Ghidul vânător-culegătorului în secolul XXI

Evoluția și provocările vieții moderne

Heather Heying • Bret Weinstein

LITERA

iq230

Heather Heying · Bret Weinstein

Ghidul vânător-culegătorului în secolul XXI

Evoluția și provocările vieții moderne

Traducere din limba engleză de
DIANA CIORNENSCHI

LITERA
București

Pentru Douglas W. Heying și Harry Rubin,
care au văzut atât de multe, atât de devreme și cu atâta claritate

Introducere

În 1994 ne-am petrecut prima noastră vară de studii postuniversitare într-o mică stațiune de cercetare în regiunea Sarapiqui din Costa Rica. Heather studia broaștele săgeată otrăvitoare; Bret se concentra asupra liliecilor care fac corturi (*Uroderma bilobatum*). În fiecare dimineață făceam muncă de cercetare în pădurea tropicală, care era verde, plină de vegetație și întunecată.

Ne amintim o anumită după-amiază din iulie. O pereche de macaci a zburat pe deasupra noastră, siluetele lor fiind vizibile pe fondul cerului. Râul era rece și limpede, iar copacii plini de orhidee înțesau malurile. Antidotul perfect la căldura și transpirația din ziua respectivă. În după-amiezi frumoase ca aceasta ne plimbam de-a lungul drumului pavat, care ajungea tocmai în capitală, pe un drum mai mic de pământ și traversam un pod de oțel peste Rio Sarapiqui, ca să înotăm spre plaja de dedesubt.

Ne-am oprit pe pod pentru a admira priveliștea; râul care se ondula între marginile pădurii, un tucan care zbura printre copaci, strigătele îndepărtate ale maimuțelor urlătoare. Un localnic pe care nu-l cunoșteam ne-a abordat și a început să discute cu noi.

„Mergeți să înotați?“, ne-a întrebat, indicând către malul nisipos spre care ne îndreptam.

„Da.“

„Astăzi a plouat în munți“, a spus, arătând către sud.

Izvorul râului era în acei munți, în cordilieră. Am încuviințat. Mai devreme văzuserăm nori de furtună deasupra munților, de la stațiunea de cercetare.

„Astăzi a plouat în munți“, a spus el din nou.

„Dar nu a plouat aici“, a spus unul dintre noi, râzând încet, neștiind cum să facă conversație într-o limbă în

care nu eram fluenți, în timp ce stăteam pe un pod, dornici să mergem să înotăm.

„Astăzi a plouat în munți", a spus a treia oară, mai categoric. Ne-am uitat unii la alții. Poate era momentul să plecăm, să mergem în jos către râu și să intrăm în apă. Soarele era acum deasupra noastră. Era extrem de cald.

„OK, ne vedem mai târziu", am spus, făcând cu mâna, începând să ne îndepărtăm.

Nu ajunseserăm nici măcar la 15 metri distanță de apă.

„Dar râul...", ne-a spus bărbatul insistent.

„Da?", l-am întrebat, confuzi.

„Uitați-vă la râu", a spus, arătând în direcția acestuia.

Ne-am uitat în jos. Râul arăta ca de obicei. Curgea repede și curat, lin și...

„Stați", a spus Bret. „Acela e un vârtej? Nu era acolo înainte."

Ne-am uitat din nou la bărbat, întrebători. A arătat iar către sud.

„Astăzi a plouat *mult* în munți."

Și-a îndreptat apoi atenția către râu.

„Uitați-vă la apă acum."

În secundele în care ne uitaserăm în altă parte, apa urcase vizibil. Se mișca haotic, agitat. Își schimbase și culoarea – de la întunecată și calmă, devenise tulbure și plină de nămol. Mai pe scurt, era plină de mai mult decât atât.

Toți trei am rămas transfigurați, pe măsură ce râul creștea spectaculos, mai mulți metri în doar câteva minute. Plaja dispăruse sub un volum imens de apă tulbure. Oricine s-ar fi aflat pe plajă ar fi fost luat de ape. Diferite depuneri, inclusiv câțiva bușteni, începuseră să se izbească violent odată cu mișcarea apei. Orice atingea acel nou vârtej dispărea, iar apoi reapărea dincolo de pod.

Bărbatul s-a întors și a început să meargă înapoi pe drumul de pe care venise. Era un *campesino*, un țăran, dar nu știam de unde venea sau de unde știa că eram

acolo, pe punctul de a coborî către ceea ce ar fi putut fi moartea noastră.

„Așteaptă“, a strigat Bret, dându-și seama apoi că nu aveam nimic să-i oferim, în afară de recunoștința noastră.

Nu aveam pur și simplu nimic, în afară de hainele de pe noi.

„Mulțumim“, i-am spus. „Mulțumim mult.“

Iar Bret și-a dat jos tricoul și i l-a oferit bărbatului.

„Ești sigur?“, a întrebat bărbatul, în timp ce Bret îi întindea tricoul.

„Sunt sigur“, a confirmat Bret.

„Mulțumesc“, a spus el, acceptând tricoul. „Mult noroc. Și amintiți-vă să vă gândiți la ploaia din munți.“

Spunând asta, a plecat.

Trăisem lângă acel râu o lună, înotând în el aproape în fiecare zi, uneori împreună cu localnicii. Deodată, ne-am simțit ca niște străini. Confundaserăm cele câteva experiențe ale noastre de a înota în râu cu înțelepciunea de a cunoaște cu adevărat un loc. Cum am putut să greșim atât de mult?

În nici un alt moment din istorie nu a fost posibil să crezi că ești localnic, dar să nu deții nimic din cunoștințele profunde legate de un loc, pentru a fi în siguranță în timpul unor evenimente excepționale. Noi, oamenii moderni, ne luptăm din multe motive să acoperim această prăpastie a cunoștințelor noastre. Pentru început, nu ne mai bazăm pe comunități unite sau pe o înțelegere profundă a terenului, așa cum făceau până recent oamenii. Ținând cont de cât de ușor este să ne mutăm dintr-un loc într-altul, multe persoane au tendința de a nu rămâne într-o singură zonă pentru o perioadă mai îndelungată. Caracteristicile stilurilor noastre de viață individualiste și efemeritatea acestora nu ni se mai par ciudate, pentru că fie nu am văzut, fie nu ne putem imagina o alternativă la lumea în care trăim acum – una în care abundența și opțiunile sunt pretutindeni, bazându-ne pe sisteme globale prea

complexe pentru a le înțelege, toată lumea simțindu-se în siguranță.

Până când nu se mai simte.

Adevărul este că siguranța sfârșește de mult prea multe ori prin a fi o fațadă: produsele de pe rafturile supermarketului se dovedesc a fi periculoase; un diagnostic înspăimântător dezvăluie puncte slabe într-un sistem de sănătate prea concentrat pe simptome și profituri; o scădere economică pune presiune asupra unei plase de siguranță sociale care se dezintegrează; îngrijorări legitime în legătură cu anumite nedreptăți devin scuze pentru violență și anarhie, în timp ce liderii civici oferă vorbe goale în loc de soluții.

Problemele cu care ne confruntăm astăzi sunt mai complexe, dar și mai simple decât le fac experții să pară. În funcție de persoana pe care o întrebi, se poate să fi auzit că acum trăim în cea mai bună, cea mai prosperă perioadă din istoria omenirii. Se poate să fi auzit, de asemenea, că acum trăim în cea mai sumbră și mai periculoasă perioadă. E posibil să nu știi pe cine să crezi. Ceea ce știi este că, după câte se pare, nu poți să ții pasul.

În ultimele sute de ani, dezvoltările tehnologice, medicale, din educație și multe alte domenii au accelerat ritmul în care suntem expuși la schimbări în mediile noastre – inclusiv mediile geografice, sociale și interpersonale. Unele dintre aceste schimbări au fost pozitive, dar nu toate, iar alte schimbări par pozitive, dar au consecințe atât de devastatoare încât, odată descoperite, ne străduim din greu chiar și să le conceptualizăm. Toate aceste lucruri au încurajat cultura postindustrială, extrem de tehnologizată, orientată către progres, în care trăim acum. Această cultură, sugerăm noi, explică parțial problemele noastre colective, de la agitația politică și până la sistemele de sănătate aflate în colaps și cele sociale disfuncționale.

Cel mai bun și mai cuprinzător mod de a descrie lumea noastră este **hipernoutatea**. După cum vom arăta în această carte, oamenii sunt extraordinar de bine

adaptați și echipați pentru schimbare. Dar rata de schimbare este atât de rapidă acum, încât creierul, trupul și sistemele noastre sociale sunt permanent nesincronizate. Timp de milioane de ani am trăit în mijlocul prietenilor și al familiei extinse, dar astăzi mulți oameni nici măcar nu știu numele vecinilor. Unele dintre adevărurile fundamentale – cum ar fi faptul că există două sexe – sunt tot mai adesea considerate minciuni. Disonanța cognitivă creată în încercarea de a trăi într-o societate care se schimbă mai rapid decât puterea noastră de adaptare ne transformă în oameni care nu se pot descurca pe cont propriu.

Cu alte cuvinte, ne ucide.

Această carte este parțial despre generalizarea acestui mesaj în toate aspectele vieților noastre; când plouă în munți, nu intra în râu.

Mulți oameni au încercat să explice destrămarea culturală cu care ne confruntăm, dar majoritatea au eșuat în a oferi o explicație holistică, care nu doar examinează prezentul nostru, dar aruncă, de asemenea, o privire către trecut – întregul nostru trecut – și către viitor. Noi suntem biologi evoluționiști care au făcut cercetare empirică în domeniul selecției sexuale și al evoluției sociabilității, precum și cercetare teoretică asupra evoluției compromisului, senescenței și moralității. Suntem, de asemenea, căsătoriți, avem o familie împreună și am fost adesea unul lângă celălalt în timp ce exploram multe părți de pe glob. Acum mai bine de un deceniu, când încă eram profesori la facultate, am început să formulăm ideea acestei cărți. Am stat pe umerii uriașilor – mentorii și colegii noștri mai în vârstă, precum și mulți strămoși intelectuali pe care nu i-am cunoscut niciodată –, dar, de asemenea, am construit un curriculum diferit de oricare altul înaintea lui. Am creat căi inedite și am oferit explicații pentru tipare, atât vechi, cât și noi. Am ajuns să ne cunoaștem bine studenții, iar pe măsură ce parcurgeau programa noastră, ne puneau întrebări din diferite domenii: ce ar

trebui să mănânc? De ce sunt întâlnirile romantice așa de dificile? Cum facem să creăm o societate mai corectă și mai liberă? Punctele comune ale acestor conversații – în sălile de clasă și în laboratoare, în jungle și în jurul focurilor de tabără – erau logica, evoluția și știința.

Știința este o metodă care oscilează între inducție și deducție – observăm tipare, propunem explicații și le testăm pentru a vedea cât de bine prezic anumite lucruri pe care încă nu le știm. Generăm așadar modele ale lumii care, când executăm corect munca științifică, realizează trei lucruri: *prezic mai mult* decât cunoșteam înainte, *presupun mai puțin* și ajung să se *potrivească unul cu celălalt*, fuzionând într-un întreg unitar.

Concluzionând, în această carte și cu aceste modele căutăm o explicație unică, consistentă a universului observabil, care nu are goluri, nu se bazează pe credințe și descrie riguros fiecare tipar la fiecare nivel. E aproape sigur că acest țel nu poate fi obținut, dar există indicii importante că poate fi abordat. Deși putem întrevedea punctul final din poziția noastră de om modern, suntem foarte departe de a atinge limitele a ceea ce poate fi cunoscut.

Totuși suntem mult mai aproape de acest țel în anumite domenii decât în altele. În fizică, părem extrem de aproape de o teorie a întregului[1], care înseamnă cu adevărat un model complet al celui mai puțin complex, dar fundamental, nivel al înțelegerii. Pe măsură ce avansăm în complexitate, lucrurile devin din ce în ce mai puțin previzibile. Aproape de vârf, ajungem la biologie, unde procesele din interiorul celor mai simple celule vii sunt departe de a fi înțelese complet. Lucrurile devin din ce în ce mai complexe din acest punct. Pe măsură ce celulele încep să funcționeze în moduri coordonate, devenind organisme alcătuite din țesuturi distincte, gradul de mister crește exponențial. Imprevizibilitatea crește iar la animale, guvernate de sisteme de feedback neurologic sofisticate, care investighează și prezic lumea ele însele, și încă o dată, pe măsură ce animalele devin sociale și încep să-și combine

înțelegerea și să-și divizeze munca. Nicăieri nu suntem mai blocați decât când vine vorba de a ne înțelege pe noi înșine. Noi, *Homo sapiens*, suntem plini de mistere profunde – înconjurați de paradoxuri născute tocmai din acele lucruri care ne fac diferiți de restul biomului.

De ce râdem, plângem sau visăm? De ce ne plângem morții? De ce inventăm povești despre oameni care nu au trăit niciodată? De ce
cântăm? De ce ne îndrăgostim? De ce mergem la război? Dacă totul este legat de reproducere, de ce durează atât de mult să facem acest lucru? De ce suntem atât de exigenți în legătură cu persoana cu care alegem să ne reproducem? De ce suntem fascinați de comportamentul reproductiv al altora? De ce, uneori, alegem să ne subminăm și să ne perturbăm propria cogniție? Lista misterelor umane este nesfârșită.

Această carte va aborda multe dintre respectivele întrebări. Va ignora altele. Scopul nostru principal aici este nu doar să răspundem la aceste întrebări, ci să introducem cititorul într-un cadru de referință științific robust, pentru a ne înțelege pe noi înșine, un cadru de referință pe care l-am dezvoltat de-a lungul unor decenii de studiu și de predare în acest domeniu. Nu este un cadru pe care-l veți găsi altundeva. L-am dezvoltat pornind pe cât de mult posibil de la principiile de bază.

Principiile de bază sunt acele presupuneri care nu pot fi deduse din orice altă presupunere. Sunt fundamentale (ca axiomele, în matematică), așa că abordarea principiilor de bază reprezintă un mecanism puternic pentru a deduce adevărul și un țel nobil, dacă ești interesat de fapte, nu de ficțiune.

Printre numeroasele beneficii ale abordării principiilor de bază se numără și acela că ne ajută să nu cădem pradă falsității naturaliste,[2] care este ideea că „ceea ce este“ în natură este „ceea ce ar trebui să fie“. Cadrul pe care-l prezentăm aici este construit ca să ne elibereze din aceste capcane. Intenția este de a ne permite nouă, oamenilor, să înțelegem destule lucruri despre noi înșine, astfel încât să putem, cel puțin, să ne

protejăm de autovătămare. În această carte vom identifica cele mai extinse probleme ale timpurilor noastre, nu prin lentila limitativă și care dezbină a politicii, ci prin lentila care nu discriminează a propriei evoluții. Una dintre speranțele noastre este că vă putem ajuta să vedeți dincolo de zgomotul de fundal al lumii noastre moderne și să deveniți mai buni la rezolvarea problemelor.

Homo sapiens modern a apărut acum aproximativ 200 000 de ani, produsul a 3,5 miliarde de ani de evoluție adaptativă. Suntem, în majoritatea cazurilor, o specie generică. Morfologia și fiziologia noastră, deși uimitoare și minunate când sunt luate pe cont propriu, nu au nimic special când sunt comparate cu cele ale rudelor noastre cele mai apropiate. Dar noi, într-un mod unic, am transformat globul și am devenit o amenințare pentru planeta de care încă depindem pe deplin.

Am fi putut să numim această carte *Ghidul unui postindustrialist despre secolul XXI*. Sau *Ghidul unui agricultor*. Sau *Ghidul unei maimuțe* sau *Ghidul unui mamifer* sau *Ghidul unui pește*. Fiecare dintre acestea reprezintă un stadiu al istoriei evoluționare la care ne-am adaptat și din care încă avem un bagaj: Mediul Adaptării Evoluționare[01], sau EEA, pentru a folosi un termen din artă. În această carte ne referim la Mediile Adaptării Evoluționare – adică nu doar la EEA din titlu, cum ar fi savanele africane, pădurile ori coastele unde strămoșii noștri au fost vânători-culegători atât de mult timp, dar și la multe alte EEA la care ne-am adaptat. Am ieșit pe uscat ca tetrapozi timpurii; am devenit mamifere acoperite cu blană, care au lactație, am dezvoltat dexteritate în mâini și acuitate vizuală precum maimuțele; ne-am cultivat și cules mâncarea ca agricultori; și trăim cot la cot cu milioane de alți postindustrialiști anonimi.

Am ales să includem sintagma *vânător-culegător* în titlul cărții deoarece strămoșii noștri recenți au petrecut milioane de ani adaptându-se la această nișă. Acesta

este motivul pentru care atât de mulți oameni au o idee romantică despre această fază particulară a evoluției noastre. Dar nu a existat un singur mod de viață al vânător-culegătorului, la fel cum nu există doar un singur mod de viață al mamiferului sau un singur mod de a face agricultură. Și nu ne-am adaptat doar la a fi vânători-culegători – ne-am adaptat de asemenea, acum mult timp, la a fi pești; mai recent, la a fi primate; și, cel mai recent, la a fi postindustrialiști. Toate acestea fac parte din istoria noastră evoluționară.

Această perspectivă de ansamblu este necesară dacă vrem să înțelegem cele mai mari probleme ale timpurilor noastre: ritmul de schimbare al speciei noastre ne depășește acum capacitatea de adaptare. Generăm noi probleme într-un ritm nou și accelerat, iar asta ne îmbolnăvește – fizic, psihologic, social și la nivelul mediului înconjurător. Dacă nu ne dăm seama cum să abordăm problema noutății accelerate, umanitatea va dispărea – victimă a propriului succes.

Aceasta este o carte nu doar despre cum specia noastră este în pericol de a distruge lumea, ci și despre frumusețea pe care oamenii au descoperit-o și creat-o și despre cum o putem salva. Un adevăr evoluționar de necontestat prezent pretutindeni în această carte este acela că oamenii răspund foarte bine la schimbare și la adaptarea la necunoscut. Natura noastră este de a fi exploratori și inovatori și aceleași impulsuri care au creat condiția noastră modernă problematică sunt singura speranță de a o salva.

---

01 Environment of Evolutionary Adaptedness (în lb. engl., în orig.) (n.red.)

Capitolul 1. Nișa umană

> Era cea mai bună dintre vremi, era cea mai năpăstuită dintre vremi, era epoca înțelepciunii, epoca neroziei, veacul credinței, veacul necredinței, răstimpul Luminii, răstimpul Întunecimii, primăvara nădejdii, iarna deznădejdii, aveam totul în față, aveam doar nimicul în față.
>
> Charles Dickens, primele rânduri din *Poveste despre două orașe*, publicată în 1859, în același an în care Charles Darwin publica *Originea speciilor*

Beringia era un tărâm al oportunității, o pajiște întinsă și deschisă. Cu o suprafață de patru ori mai mare decât cea a Californiei, legând Alaska în est cu Rusia în vest, Beringia nu era doar o punte terestră temporară, un loc de trecere între Asia și Americi. Oamenii nu se grăbeau să treacă de partea cealaltă, cu apele în creștere la picioarele lor, și nici nu era o câmpie lipsită de viață. Traiul era, într-adevăr, dificil, dar timp de mii de ani Beringia a susținut o populație de oameni care și-au făcut din ea o casă.[1]

Oamenii care au sosit în Beringia erau complet moderni, atât genetic, cât și fizic. Au venit din vest, din Asia, și o perioadă îndelungată a existat o barieră de gheață la frontiera estică a Beringiei. Așa că s-au stabilit acolo, iar multe generații au trecut. Pe măsură ce lumea s-a încălzit, gheața a început să se topească, nivelul mării a crescut, iar Beringia a început să dispară, linia coastei invadând ceea ce fusese în trecut căminul lor. Unde ar fi putut să meargă?

Fără îndoială, unii beringieni s-au îndreptat către vest, înapoi în Asia, de unde sosiseră inițial strămoșii lor, un tărâm care poate s-a păstrat în mit și în memoria colectivă. E posibil ca între timp să mai fi venit și alți locuitori de acolo, care au adus cu ei noi povești despre cum era căminul lor din vest.

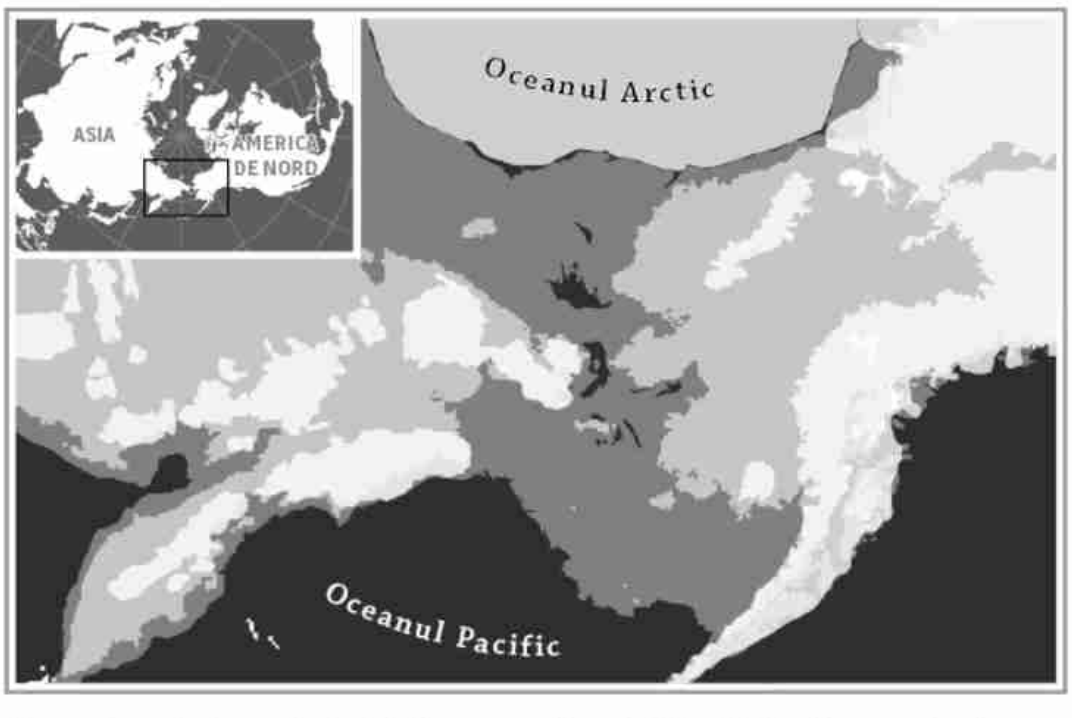
Pe măsură ce nivelul mării a crescut, unii beringieni s-au îndreptat către est, ajungând într-un ținut pe care nici un alt om nu-l văzuse vreodată. Aceștia au fost primii americani. Probabil că beringienii au traversat cu barca partea nordică a coastei de vest.[2] Gheața încă era acolo, dar e posibil să fi existat refugii lipsite de gheață de-a lungul coastei, locuri unde se adunau animalele, locuri care e posibil să fi reprezentat punți de trecere pentru acei primi americani.[3]

Aceasta s-a întâmplat, conform celor mai bune estimări, acum cel puțin 15 000 de ani,[4] și posibil într-o istorie mult mai îndepărtată de-atât. În funcție de cum arăta stratul de gheață, poate că nu au reușit să pună cu adevărat piciorul pe continent până n-au ajuns în sud, unde se află acum orașul Olympia, în statul Washington. Până acolo ajungeau ghețarii. La sud de Olympia și în est, întinderi inimaginabile de pământ ca mărime și varietate, pline de verdeață și de peisaje frumoase, de organisme delicioase și uluitoare, dar fără oameni, erau pe punctul de a fi explorate de aceștia pentru prima dată.

A fost un pas riscant. Întregul proces a fost incredibil de riscant. Nici o opțiune nu părea bună. Întoarcerea în vest, într-un ținut deja ocupat de oameni, care aveau fără îndoială propriile opinii despre nou-veniți? Înaintarea către est, spre un ținut despre care nimeni nu știa nimic? Sau rămânerea pe loc, în timp ce Beringia dispărea în mare? Nimeni nu ar fi supraviețuit acestei ultime opțiuni. Întoarcerea către un ținut pe care strămoșii îl cunoscuseră, un loc care fusese abandonat de aceștia, un loc unde știau că ar fi avut concurență... sau explorarea unui tărâm complet nou? Ambele sunt opțiuni legitime, ambele au riscuri distincte, avantaje și dezavantaje diferite. Acestea sunt și opțiunile lumii noastre moderne.

Descendenții beringienilor au ajuns să populeze Americile într-o izolare totală față de toate celelalte populații umane ale Lumii Vechi. Aceștia au sosit înainte ca oricare alt om de pe Pământ să fi inventat

limbajul scris sau agricultura; independent de orice alt aport din partea rudelor din Lumea Veche, ei au inventat aceste lucruri de la zero. Descendenții lor aveau să descopere sute de noi moduri de a fi oameni și să crească la o populație estimată între 50 și 100 de milioane de persoane, înainte de sosirea conchistadorilor spanioli, care au reconectat într-un mod violent populațiile din Lumea Veche și din cea Nouă, mii de ani mai târziu.



Ilustrație artistică a Beringiei, bazată pe Bond, J.D., 2019. *Harta paleodrenajului Beringiei*. Yukon Geological Survey, fișier disponibil publicului, 2019-2.

Nu știm sigur cum a arătat călătoria către Lumea Nouă. Poate că primii americani au sosit chiar mai devreme, fără să se stabilească permanent în Beringia, circumnavigând în schimb Pacificul, în sensul acelor de ceasornic, în bărci.[5] Ceea ce știm însă este că Lumea Nouă a prezentat anumite provocări cu care primii americani nu se mai confruntaseră până atunci. Și această poveste a Beringiei, chiar dacă este adevărată doar la nivel metaforic, ne învață ce înseamnă a fi umani. Este o metaforă potrivită, deși incompletă, a situației în care se află omenirea astăzi. Și noi ne aflăm într-un ținut aflat în declin. Și noi trebuie să căutăm noi ocazii de a ne salva. Nici noi nu știm încă ce vom obține în urma explorării noastre.

Americanii timpurii s-au regăsit într-un loc imens, plin de pericole necunoscute și de șanse. Posedând cunoștințe ancestrale care erau mai nefolositoare ca niciodată pentru a-i ghida, provocările navigării acestei

noi lumi au fost enorme. Și totuși au reușit într-un mod spectaculos. Întrebarea pe care o punem, și care este foarte pertinentă pentru situația actuală, este *Cum?* Răspunsul va fi aflat, într-o mare măsură, în înțelegerea a ceea ce înseamnă să fim oameni.

Câteva generații mai târziu, adunați în jurul focului pe timp de noapte, puțin înfometați pentru că sezonul fructelor de pădure își atinsese apogeul, iar populația de căprioare era în scădere, unul dintre acești americani timpurii, să-l numim Bem, ar fi putut observa că ursii păreau să se hrănească cu pește, așa că de ce nu ar fi putut să facă și ei la fel?[6] Însă Bem nu știa multe despre pește, spre deosebire de Soo, care petrecuse multe zile pe malul râului privind peștii și care avea cunoștințe despre comportamentul acestora. Până atunci, cunoștințele lui Soo despre pești nu fuseseră împărtășite de aceasta și nici nu păruseră a putea avea vreo valoare pentru semenii ei. E posibil ca Soo, la rândul ei, să nu fi posedat capacități inginerești latente, comparativ cu Gol, și Gol să nu fi avut talentul lui Lok în a face frânghii. Când atât de mulți oameni cu talente și cunoștințe diferite se adună în jurul unui foc de tabără pentru a discuta o problemă comună, scânteia inovației se poate împrăștia rapid.

Majoritatea celor mai bune idei pe care le-a generat specia noastră, cele mai importante și marcante idei, au fost rezultatul unui grup de oameni care au avut talente și viziuni diferite, dar unitare, puncte slabe care nu se suprapuneau și o structură politică care permitea inovația. Strânși în jurul focului, la granița dintre două continente noi pentru umanitate, mulți observatori și ingineri perspicace, făuritori de unelte și sintetizatori de informație, s-au strâns împreună și au învățat, sau reînvățat, cum să pescuiască somon din râuri, ce bulbi erau comestibili și cum să-i identifice
și cum să transforme copacii în adăposturi. Acele populații aveau și păstrători ai flăcării: cei care menținеau tradiția, indivizi care spuneau mai târziu povestea, poate când o mutare era necesară în urma

eșecului unei expediții de pescuit și când toți inovatorii inițiali dispăruseră.

Ce făceau, mai exact, Bem, Soo, Gol sau Lok? Inovau, ca parte a sau în numele semenilor lor. Testau ipoteze, creau narațiuni, construiau tradiții culinare și materiale. Erau oameni.

Paradoxul uman

Oamenii din secolul XXI se confruntă cu ocazii și dileme asemănătoare cu cele ale populației originale din Lumea Nouă. Inovații în tehnologie și știință ne-au permis să pătrundem pe tărâmuri noi, de neimaginat. Dar, spre deosebire de beringieni, noi nu avem un tărâm ancestral la care să ne întoarcem, deoarece acțiunile noastre afectează întreaga planetă. Am vânat și am cules, am cultivat și am utilizat mașinării pe tot globul, transformând pământul, modelând ținuturi conform voinței noastre, aducând multe dintre ele în pragul colapsului.

Unii privesc în urmă la succesul speciei noastre, cum ar fi succesul beringienilor, și-și imaginează că putem stăpâni natura, că deținem controlul asupra ei. Dar nu o facem – și nu o vom face vreodată.[7] Consecințele acestei presupuneri greșite sunt responsabile pentru multe dintre problemele noastre actuale. Singurul mod de a ne corecta cursul este să înțelegem adevărata natură a ceea ce suntem, a ceea ce am putea fi și cum am putea aplica această înțelepciune în folosul propriu.

Specia noastră este inteligentă și bipedă, socială și comunicativă. Făurim unelte, cultivăm pământ, producem mit și magie. Ne-am reinventat de-a lungul timpului și al spațiului, din nou și din nou, învățând să dominăm un habitat după altul. Speciile sunt definite de multe aspecte – forma și funcția lor, genele și dezvoltarea, relațiile cu alte specii. Totuși cel mai important mod de a defini o specie este în funcție de nișă: modul specific în care interacționează cu mediul înconjurător și felul în care reușește să trăiască în mijlocul acestuia.

Ținând cont de imensitatea geografiei și de experiențele noastre, ce este, mai exact, nișa umană?

Pe măsură ce specia noastră a evoluat, a părut că ignorăm o lege fundamentală a naturii: cel bun la toate nu excelează la nimic. Pentru a fi dominantă în orice nișă, o specie trebuie, în mod obișnuit, să se specializeze, renunțând la amploare și la generalitate. Această nevoie de specializare este ceea ce îl limitează pe cel bun la toate, un principiu atât de universal încât a fost invocat timp de mai mult de patru secole în scris (una dintre cele mai timpurii referințe fiind o ironie la adresa actorului devenit scriitor, William Shakespeare, în 1592).[8] „Cel bun la toate nu excelează la nimic" este aplicat pe scară largă, de la inginerie la sporturi sau științe ecologice. Speciile sunt, cel puțin în această privință, asemănătoare uneltelor: cu cât au mai multe utilizări, cu atât le execută mai superficial.

Și totuși, cumva, iată-ne aici, buni la aproape orice ne-am putea imagina și în același timp deținând controlul asupra aproape fiecărui habitat de pe Pământ. Nișa noastră este aproape nelimitată, iar când găsim limitări, începem aproape imediat să le testăm. Este ca și când nu am crede că va exista vreodată o frontieră finală.

Homo sapiens nu este doar excepțional. Noi suntem excepțional de excepționali.[9] Fără rivali în privința adaptabilității, ingenuității și capacității de exploatare, am ajuns să ne specializăm în orice, de-a lungul a sute de mii de ani. Ne bucurăm de avantajul competitiv de a fi specialiști, fără a plăti prețul obișnuit al lipsei de amploare.

Acesta este paradoxul nișei umane.[10]

Un paradox în știință este asemenea unui *X* pe o hartă a comorii: ne spune unde să săpăm. Amploarea neegalată a specializării noastre este un paradox care marchează locul unei comori spectaculoase, formată nu neapărat din bogății, ci din unelte. Deslușind paradoxul uman, putem accesa un cadru conceptual care ne permite să ne înțelegem pe noi înșine și să ne conducem

viețile cu intenție și pricepere. Această carte discută despre paradoxul uman și descrie uneltele pe care le descoperim acolo; este, de asemenea, un exercițiu în aplicarea acestora.

Foc de tabără

În discuția noastră despre primii americani, am văzut deja una dintre uneltele din această comoară, deși poate că nu pare să fie o unealtă. Este focul de tabără.

Oamenii au folosit focul din cele mai vechi timpuri. L-am folosit pentru a face lumină și a crea căldură, pentru a crește valoarea nutrițională a mâncării și a ține prădătorii la distanță. Am folosit focul să scobim bușteni pentru a face canoe, să transformăm terenuri pentru noi scopuri, să înmuiem și să întărim metalul. De asemenea, l-am folosit pentru ceva încă și mai important: focul de tabără reprezintă o forjă pentru născocirea ideilor. Un loc pentru a discuta despre fructe de pădure, râuri și pești. Un loc unde să ne împărtășim experiențele, să vorbim, să râdem, să plângem, să ne consultăm în privința anumitor provocări și să ne împărtășim succesul. Din această forjă se nasc tot felul de idei care demonstrează calitatea de superspecie a oamenilor, o specie care se joacă cu regulile universului, creând paradoxuri în urma sa.

Schimbul de idei care s-a petrecut în jurul focului timp de milenii este mai mult decât o simplă comunicare. Este punctul de convergență al indivizilor cu diferite experiențe, talente și perspective. Conectarea minților se află la baza succesului umanității. Nu contează cât de inteligent este un individ și nu contează cât de mult știe acesta. Aproape în fiecare caz, când mai multe minți vin laolaltă, întregul este mai mare decât suma părților sale. Pentru problemele cu care se confruntă umanitatea – de la ce bulbi sunt comestibili și până la cum poți prinde iepuri, la cum să oferi șanse egale în timp ce creezi o lume sigură în fața amenințărilor existențiale – avem nevoie de mai mult decât indivizi care gândesc în izolare. Dacă e să

supraviețuim în viitor, avem nevoie de o multitudine de oameni care să se conecteze și să lucreze în paralel. Alăturarea minților în acest mod crește exponențial abilitatea oamenilor de a rezolva probleme.

La fel cum umanitatea a depășit granițele dintre nișe așa cum nici un alt organism nu a mai făcut-o, tot așa am depășit granițele dintre indivizi, pe care nimic altceva nu a reușit să le depășească complet. Legat de nișe, suntem o specie generalistă, care conține indivizi deseori specializați. E posibil ca un singur american străvechi să se fi descurcat de minune la orientare, dar să nu se fi priceput la păstrarea unei flăcări aprinse. Poate că un singur om modern se descurcă de minune la alpinism, dar nu se pricepe la organizarea dosarelor sale, sau lucrează excelent cu numerele, dar nu se pricepe la coacerea pâinii. Ca specie, suntem totuși extrem de buni la toate aceste lucruri. Conexiunile dintre noi ne permit să trecem dincolo de limitările individuale, concentrându-ne adesea pe meșteșugul nostru, în timp ce suntem susținuți de munca specializată a altora.

La granițele dintre indivizi, inovăm și împărtășim idei în mod conștient, iar apoi concretizăm cele mai bune și relevante dintre aceste idei pentru momentul prezent, sub formă de cultură. Timp de milenii, această magie a avut loc în jurul focului de tabără.

Conștiința și cultura – teme pe care le tratăm în detaliu în penultimul capitol al acestei cărți – se află în tensiune una față de cealaltă, iar oamenii au nevoie de ambele.

Gândurile conștiente sunt acelea care pot fi comunicate altora. Definim așadar *conștiința* ca „acea fracție a cogniției care este împachetată cu scopul de a fi transmisă“. Acesta nu reprezintă un truc. Nu am ales o definiție pentru a simplifica o întrebare imposibilă. Am ales definiția din epicentrul a ceea ce oamenii vor să spună când descriu un gând ca fiind „conștient“.

Un adevăr care reiese din înțelegerea conștiinței în acest mod este că nu prea are sens să presupunem că o conștiință individuală a evoluat prima dată sau că este o

formă fundamentală de conștiință. Mai degrabă, conștiințele noastre individuale au evoluat cel mai probabil în paralel cu conștiința colectivă și s-au dezvoltat complet abia mai târziu, în cursul evoluției noastre. Cunoașterea a ceea ce este în mintea celuilalt – fenomen cunoscut sub numele de teoria minții – este extrem de folositoare. Vedem exemple rudimentare ale acestei capacități la multe alte specii și o vedem dezvoltată semnificativ la câteva specii înalt cooperative, precum elefanții, cetaceele cu dinți (cum ar fi delfinii), corvidele și multe primate nonumane. Noi, oamenii, suntem de departe cei mai conștienți de gândurile celorlalți dintre toate speciile care au existat vreodată, pentru că numai noi putem, dacă alegem, să transmitem bunurile cognitive într-un mod explicit și cu o precizie spectaculoasă. Putem să transmitem cu exactitate o abstracție complexă de la o minte la alta, pur și simplu prin vibrația aerului dintre noi. Magia de zi cu zi este aceea care trece de obicei neobservată.

Pentru ca teoria minții să funcționeze, o persoană trebuie să proceseze o simulare a celeilalte persoane în propria minte. Pentru ca *eu* să beneficiez de o comparație între ceea ce *eu* cred, pe de o parte, și ceea ce înțeleg că *tu* gândești, pe cealaltă parte, e necesar ca eu să am o experiență subiectivă atât despre *mine*, cât și despre *tine* – pentru a le aduce pe amândouă într-o singură unitate. Conștiința împărtășită este spațiul emergent, intangibil dintre oameni, unde conceptele sunt fixate și cultivate în comun. Fiecare participant are o perspectivă distinctă asupra spațiului, la fel cum fiecare martor al unui eveniment fizic va avea un punct de vedere oarecum diferit, dar spațiul este o proprietate a colectivului.

Imaginați-vă două populații compuse din indivizi la fel de inteligenți. În prima populație, indivizii nu pot doar să propună idei, ci trebuie, de asemenea, să modifice și să răspundă la ideile celorlalți, apoi să conceapă și să plănuiască modul de punere în practică a acestora, fiecare individ contribuind în propriul

domeniu de specialitate. Cea de-a doua este formată din indivizi care, deși au foarte multe idei bune, nu au capacitatea să conceptualizeze ceea ce gândesc ceilalți. Când aceste două populații se află în competiție una cu cealaltă, una este clar superioară.

Chiar și o conștiință colectivă rudimentară – ceea ce poate fi împărtășit între lupii unei haite, de exemplu, în timp ce vânează în cooperare – oferă un avantaj semnificativ. Și în cazul leilor, grupul este net superior sumei indivizilor care-l formează. Conștiința colectivă, o inovație evoluționară diferită de toate celelalte, creează emergența cognitivă.

Cultură versus conștiință

Conștiința este valoroasă pentru rezolvarea de probleme, dar nu e la fel de bună pentru execuție. Gimnastul, virtuozul și războinicul, cu toții au reușit prin preluarea a ceea ce au descoperit în mod conștient și învățând să aplice descoperirile fără o deliberare explicită.[11] Ideile și perspectivele transformative trec dincolo de nivelul conștiinței, ajungând în zonele minții noastre care știu cum să execute lucruri. Când cineva este *pe val*, mintea conștientă e prezentă, dar ca spectator care păstrează distanță, pentru a nu deranja acest flux. Comportamentele devin obișnuite și intuitive. În cazul unui individ, am putea-o numi pricepere sau îndemânare. Într-o familie sau într-un trib, astfel de obiceiuri devin tradiții, transmise eficient de la o generație la alta. Extinzând acest concept, obținem noțiunea de cultură.

Așadar, *Homo sapiens* oscilează între două moduri dominante. Când ne confruntăm cu probleme pentru care înțelegerea noastră anterioară este inadecvată, devenim conștienți. *Cum ne hrănim în acest nou loc?* Ne conectăm mințile într-un spațiu comun de rezolvare a problemelor și împărtășim ceea ce știm. Apoi procesăm în paralel – propunând ipoteze, oferind observații și provocări – până ajungem la un nou răspuns, unul pe care un individ rareori l-ar fi descoperit singur. Dacă

rezultatul final funcționează bine când e testat în lumea reală, el este rafinat, iar apoi transformat într-un proces mai puțin deliberat și mult mai automat. Aceasta este cultura. Aplicarea culturii în anumite circumstanțe pentru care este adaptată reprezintă echivalentul la nivelul populației al unui individ aflat pe val.

Acest model implică niște lucruri importante. Când vremurile sunt bune, oamenii ar trebui să fie reticenți la a contrazice înțelepciunea ancestrală – cultura lor. Cu alte cuvinte, ar trebui să fie relativ conservatori. Când lucrurile nu merg bine, oamenii ar trebui să fie dispuși să-și asume riscurile asociate schimbării. Ar trebui să fie relativ progresiști – liberali, dacă doriți.

Aceasta are, desigur, multe de spus despre lumea modernă, pentru că, din anumite motive, nu există un acord în prezent în legătură cu cât de bine stau lucrurile. Cu câteva clipe înainte ca *Titanicul* să lovească ghețarul, nava reprezenta o dovadă minunată a reușitelor umanității. La câteva momente după, reprezenta o dovadă a pericolului aroganței umane. Mult prea des ne dăm doar retrospectiv seama că rearanjarea scaunelor de pe punte pare absurdă. Adeseori nu există nici un ghețar, nici o demarcație clară între înainte și după a momentului când conștiința ar trebui să devină mai importantă decât cultura.

Oamenii depășesc
1. granițele de nișă, fiind atât generaliști, cât și specialiști
2. granițele interpersonale, oscilând între cultură și conștiință

Colapsul financiar din 2008, deversarea de petrol de la Deepwater Horizon și dezastrul nuclear de la Fukushima Daiichi reprezintă, toate, simptome ale unei afecțiuni la nivel de civilizație, una care nu are nici un nume. Hai să o numim **Nebunia Neghiobului**: tendința către beneficii concentrate pe termen scurt, care nu doar că ascunde riscul și costul pe termen lung, dar conduce, de asemenea, la acceptare chiar și când analiza netă este negativă.[12] Aceste evenimente sunt dovada faptului că

ne culcăm pe laurii culturii și ne îndreptăm cu viteză către dezastru, amăgiți de un sentiment fals de siguranță – și îndepărtați de conștiința colectivă – de opulența lucrurilor care ne înconjoară. Cu cât recunoaștem aceasta mai repede, cu atât mai mare va fi șansa să conducem nava către un curs sigur, un puzzle la care vom reveni în ultimul capitol al acestei cărți.

Răspunsul la întrebarea noastră de mai devreme – *Ce este nișa umană?* – este acesta: oamenii nu au o nișă, nu în sensul obișnuit al termenului. Ne-am eliberat din această paradigmă, stăpânind un joc diferit. Am descoperit cum să ne înlocuim software-ul în funcție de nevoi, oscilând între cultură și conștiință. *Nișa umană este alternanța între nișe.*

Umanitatea excelează în orice domeniu. Dacă am fi mașinării, am fi din acelea compatibile cu multe pachete de software. Vânătorul inuit cunoaște Arctica, dar are puține dintre abilitățile necesare pentru a funcționa în Kalahari sau în Amazon. Oamenii pot fi buni la aproape orice, cât timp au la dispoziție uneltele și software-ul potrivite, iar populațiile umane pot fi bune la multe lucruri datorită diviziunii muncii, dar fiecare persoană individuală va trebui fie să se limiteze pe sine, fie să accepte costuri care vin cu statutul de generalist.

Pe măsură ce lumea noastră devine din ce în ce mai complexă, nevoia de generaliști crește totuși. Avem nevoie de oameni care știu lucruri din diferite domenii și care pot face conexiuni între ele: nu doar biologi și fizicieni, ci biofizicieni; oameni care au alternat domeniile și au descoperit că uneltele pe care le-au dobândit din vocația lor anterioară le sunt utile în cea nouă. Trebuie să găsim moduri de a încuraja dezvoltarea generaliștilor. În această carte susținem ideea că un mod esențial de a face asta este prin încurajarea unei înțelegeri atente, nuanțate, a ceea ce reprezintă evoluția, în ce ne-a transformat și cum putem să ținem piept scopurilor sale. Pentru aceasta, permiteți-ne să oferim, în restul acestui capitol, câteva actualizări ale teoriei evoluției. Modificările pe care le sugerăm deschid

o cale către înțelegerea mai profundă a evoluției și, de asemenea, către înțelegerea propriei persoane, culturi și specii.

Adaptare și descendență

Evoluția adaptativă îmbunătățește „adecvarea" creaturilor la mediul lor (*fitness*). Acest fapt este bine stabilit. În graba de a transforma biologia evoluționară într-o știință empirică însă, biologii au prioritizat definirea *fitness*-ului, astfel încât să poată fi ușor de măsurat. Noi, biologii, ne-am hotărât asupra unei definiții care este aproape sinonimă cu *reproducerea*. La fel ca în cazul multor presupuneri care se dovedesc în cele din urmă a fi greșite, ideea că *fitness*-ul și *succesul reproductiv* erau aproape sinonime a avut un succes extraordinar la început, într-atât încât generații întregi de biologi au făcut progrese importante tratându-le pur și simplu ca fiind una și aceeași. Dacă toate celelalte aspecte sunt la fel, o creatură care este mai adaptată la mediu tinde să aibă mai mulți urmași, iar când se întâmplă asta, biologii au instrumente conceptuale excelente pentru a explica procesul evolutiv care duce la acest rezultat. Dar ce se întâmplă când toate celelalte aspecte nu sunt la fel, iar creatura cu mai mulți urmași a luat-o pe scurtătură, pentru a obține fecunditatea pe termen scurt? În aceste condiții, abilitatea biologilor de a înțelege povestea este compromisă. Dacă răul făcut asupra *fitness*-ului se întrevede repede – dacă un animal produce mulți urmași, iar toți mor pe timp de iarnă –, o să înțelegem cel mai probabil că acesta a eșuat din punct de vedere evolutiv. Dacă însă descendenții prosperă o perioadă destul de îndelungată, dar mor odată cu următoarea secetă sau eră glaciară, există șanse mari ca biologii să interpreteze greșit analiza asupra „succesului".

Fitness-ul se referă într-adevăr adesea la reproducere, dar ține *întotdeauna* de persistență. O populație de succes poate să regreseze și să se regenereze de-a lungul timpului. O populație de succes nu poate însă să

dispară. Extincția înseamnă eșec. Persistența reprezintă succesul – iar reproducerea indivizilor este doar un factor în ecuația persistenței.

Dar ce înseamnă să persiști? Aspirăm la persistența speciei? Numărăm separat fiecare populație din cadrul speciei? Ar trebui să punem la socoteală descendenții unui individ? În mod logic, persistența trebuie să includă toate aceste lucruri și multe altele.

Evoluția adaptativă are loc pe măsură ce indivizii se întrec pentru resurse. Fiecare individ reprezintă începutul unei linii de descendență, iar perioada de-a lungul căreia descendenții săi persistă reprezintă un indicator bun pentru *fitness*-ul lui. Dacă descendenții lui Bem pier pe măsură ce ghețarii revin, dar descendenții lui Soo își găsesc drumul către următorul interglaciar, cei din formă sunt mai adecvați – chiar dacă am putut sau nu să cuantificăm diferența.

Dar cei doi indivizi nu erau doar puncte de plecare pentru liniile viitoare de descendenți. Fiecare era, de asemenea, membru al mai multor linii simultane, suprapuse, de descendenți care se întind în trecut, către un grup mare de strămoși, despre care am putea spune același lucru. Deci, dacă *fitness*-ul ține de persistență, atunci întrebarea este: persistența a ce anume?

Aici trebuie să renunțăm la tendința noastră de a cuantifica lucrurile. Evoluția adaptativă – procesul care sporește „adecvarea" creaturilor la mediu – vizează simultan toate nivelurile de descendență. Evoluția adaptativă este, prin urmare, fractală, iar termenul care o încapsulează este *descendența*.

Un individ și toți urmașii săi formează o descendență. O specie este o descendență provenită de la cel mai recent strămoș comun al acelei specii – așa cum cladele mai mari, precum mamiferele, vertebratele, animalele, sunt descendențe provenite de la cei mai recenți strămoși comuni ai acelor clade.[13] Datoria noastră ca biologi evoluționiști este să descoperim modul în care evoluția adaptativă funcționează când selecția se produce simultan la toate nivelurile de descendență. În

această carte vom pleca de la premisa că descendențele concurează și că cele mai bine adaptate pentru mediul lor pe termen lung sunt favorizate de selecție. Acest lucru ne ajută să înțelegem o parte din paradoxurile naturii umane, dar nu este nici pe departe suficient. Trebuie să recunoaștem de asemenea că, în ciuda înțelepciunii evolutive convenționale, genele nu reprezintă singura formă de informație ereditară.

Cultura evoluează. Mai mult, cultura evoluează în tandem cu genomul și este legată de același obiectiv. Nu trebuie să cunoaștem gradul în care, de exemplu, comportamentele sexuale tipice, precum cuibăritul femelei sau bravada masculului sunt transmise cultural ori genetic; modul lor de transmitere nu ne spune nimic despre semnificația acestor tipare. Fie că sunt culturale, genetice sau un amestec al celor două, rolurile sexuale moștenite de la un lung șir de strămoși reprezintă soluții biologice la probleme evolutive. Ele sunt, pe scurt, adaptări a căror funcție este aceea de a facilita și de a asigura persistența descendenței în viitor.

Este greu de crezut pentru mulți, dar cultura noastră există în folosul genelor. Trăsăturile culturale de lungă durată sunt la fel de adaptative precum ochii, frunzele sau tentaculele.

În secolul XXI, aproape toată lumea acceptă faptul că evoluția ne-a creat membrele și ficatul, părul și inima. Și totuși multe persoane încă se opun când teoria evoluționistă este folosită pentru a explica și comportamentul sau cultura.[14] Chiar și în cazul multor oameni de știință, această atitudine se bazează pe credința că unele întrebări nu ar trebui puse, dacă răspunsurile la ele pot fi neplăcute. Acest lucru a dus la cenzura ideologică a ideilor și a programelor de cercetare, care a încetinit ritmul cu care ne-am aprofundat înțelegerea legată de cine suntem și de ce.

O parte din ceea ce a produs evoluția este, într-adevăr, îngrozitoare: pruncuciderea, violul și genocidul sunt toate produse ale evoluției. Este, de asemenea, adevărat că multe lucruri produse de evoluție sunt

frumoase: sacrificiul unei mame pentru copilul ei; trăinicia iubirii romantice; și grija civilizației pentru cetățenii săi, tineri și bătrâni, sănătoși și bolnavi. O lipsă generalizată de înțelegere a ceea ce înseamnă ca un lucru să fie „evolutiv" explică îngrijorarea pe care o au anumite persoane.

Mulți oameni se tem că, dacă un lucru este *evolutiv*, trebuie să fie *imuabil*. Dacă ar fi adevărat, atunci, dacă ceva oribil reprezintă rezultatul evoluției, am fi neputincioși în fața sa și am fi forțați să suferim pentru totdeauna cruzimea destinului evolutiv. Din fericire, această frică este eronată. O parte din ceea ce este evolutiv e aproape invariabil: oamenii au două picioare, o inimă, un creier mare. Dar variația dintre indivizi este, la rândul ei, evolutivă și puternic dependentă de interacțiunile cu mediul nostru: cât de lungi ne sunt picioarele, cât de puternice sunt inimile noastre, cât de interconectați sunt neuronii din creier? Spiritual, acceptarea adevărului evolutiv că femeile sunt, în medie, atât mai agreabile decât bărbații, cât și mai anxioase nu reprezintă nici un diagnostic al vreunui individ anume și nici o soartă imuabilă. Indivizii nu sunt la fel ca populațiile.[15] Suntem membri individuali ai populațiilor, iar acele populații – bărbați și femei, tineri și bătrâni, americani și australieni – prezintă diferențe psihologice reale, dar asemănările sunt mai numeroase decât diferențele. Aceste diferențe sunt rezultatul interacțiunilor dintre mai multe straturi de forțe evolutive. În plus, oamenii au capacitatea de a se conecta unii cu ceilalți și de a-și schimba cultura, atât în mai bine, cât și în mai rău.

Ca răspuns la confuzia extinsă din jurul evoluției culturale și genetice, noi am dezvoltat un mod simplu pentru a înțelege natura ierarhică a forțelor aflate în joc. Îl numim principiul Omega.

Principiul Omega

Epigenetic înseamnă „deasupra genomului". Prima dată când am întâlnit acest termen eram la facultate, la

începutul anilor 1990. La momentul respectiv era folosit ocazional de biologii evoluționiști pentru a plasa cultura într-un context evolutiv riguros.

Cultura se află „deasupra" genomului, în sensul că modelează modul în care genomul este exprimat. Genele descriu proteinele și procesele care construiesc un corp. Cultura – în cazul acelor creaturi care au o cultură – are o influență puternică asupra locului în care merg corpurile și asupra lucrurilor pe care acestea le fac. Astfel, cultura reprezintă un reglator al expresiei genomului.

Termenul *epigenetic* a căpătat în ultimele decenii un alt sens. Termenul este folosit acum aproape exclusiv pentru a descrie mecanismele care reglează direct – molecular – expresia genomului – exprimând anumite trăsături în timp ce suprimă altele, creând tipare de expresie a genomului care oferă corpului o formă și o funcție coerente. Aceste mecanisme de reglare, pe care oamenii de știință abia încep să le priceapă, reprezintă cheia înțelegerii vieții multicelulare. Fără ele, toate celulele cu un anumit genom ar fi la fel și orice colecție mare de celule ar putea exista doar sub forma unei colonii de celule nediferențiate. Doar prin intermediul reglării stricte, epigenetice, a expresiei genelor putem avea un animal sau o plantă compusă din țesuturi multicelulare bine coordonate, distincte.

Deși sensul termenului *epigenetic* a trecut printr-o transformare radicală, de la descrierea comportamentului moștenit la descrierea comutatoarelor moleculare, putem argumenta că în categoria fenomenelor epigenetice sunt incluse de fapt ambele tipuri de reglatori: comutatoarele moleculare reprezintă sensul restrâns al termenului – *stricto sensu* epigenetic („în sens strict"), în timp ce comutatoarele moleculare *plus* comportamentele moștenite sunt *lato sensu* epigenetic („în sens larg").

Ambele sunt epigenetice, iar implicația este aceea că o singură regulă evolutivă guvernează atât reglatorii moleculari, cât și pe cei culturali ai expresiei genelor.

Să luăm ca exemplu un păstor tibetan. Acesta are o moștenire culturală care-i restrânge comportamentul. Celulele lui capătă forme diferite și fac lucruri diferite, în funcție de modelele moștenite ale expresiei genelor. Nu ar avea sens să ne imaginăm că genele din genomul lui și reglatorii moleculari care le ajustează expresia sunt rivali. Dacă păstorul este sănătos, celulele lui deservesc intereselor evolutive pe care acesta le are – reglarea genelor sale a evoluat pentru a-i îmbunătăți adecvarea la mediu. Ochii lui, formați din mai multe feluri de celulele distribuite în moduri diferite, văd pericolul și ocaziile. Pericolele pe care el le vede reprezintă amenințări la adresa adecvării sale evolutive, iar ocaziile sunt modalități prin care ar putea-o îmbunătăți. Cu alte cuvinte, genele și reglatorii lor cad de acord că un anumit lucru trebuie făcut și nu manifestă nici un soi de tensiune în această privință. Care este scopul acelor gene și al reglatorilor lor? Este clar evolutiv – să depună în viitor copii ale genelor păstorului. Nici o persoană rezonabilă nu ar pretinde altceva.

Dar mulți oameni de obicei rezonabili nu vor reuși să vadă această relație când vine vorba de cultura păstorului. E posibil ca acesta să adere la roluri de gen care se întind pe mii de ani în descendența lui, dar în cercurile științifice se afirmă deseori că aceste modele culturale nu sunt probabil evolutive, ci „doar culturale" – de parcă ar fi o categorie concurentă.

Problema provine din prezentarea inițială, din 1976, a evoluției memetice de către Richard Dawkins, în cartea lui, *The Selfish Gene* (*Gena egoistă*). În timp ce Dawkins descrie memele – punând bazele studiului darwinian riguros al adaptării culturale – face o eroare fatidică. El descrie cultura umană asemenea unei supe primordiale,[16] în care trăsăturile culturale se răspândesc la fel ca genele, mai degrabă decât ca pe un instrument al genomului, care a evoluat pentru a îmbunătăți *fitness*-ul acestuia.

Această neînțelegere nu a fost niciodată abordată în mod corespunzător, iar confuzia legată de natură versus

educație pe care o generează continuă să blocheze progresul analitic și societal. Încercarea de a stabili dacă o anumită trăsătură se datorează naturii sau educației implică o dihotomie falsă între natură, gene și evoluție, pe de o parte, și educație și mediu, pe de altă parte. De fapt, toate acestea sunt evolutive.

Cheia pentru a înțelege de ce cultura trebuie să servească drept instrument de îmbunătățire a adecvării pentru gene, exact așa cum o fac și reglatorii moleculari, se găsește în logica compensației, un concept la care vom reveni pe parcursul cărții.

Din perspectiva genomului, cultura nu este liberă. De fapt, nimic altceva nu este la fel de costisitor ca ea. Creierul care preia cultura este mare și costisitor de rulat din punct de vedere energetic; procesul prin care se transmite cultura este predispus erorilor; iar conținutul culturii umane blochează adesea șansele de îmbunătățire a *fitness*-ului – să nu ucizi, să nu furi, să nu poftești, să nu te culci cu cineva etc. Antropomorfizarea genomului pentru un moment: în cazul în care cultura nu ar compensa genomul pentru costurile sale astronomice, genomul ar avea motiv să fie furios. Cultura pare să piardă timp, energie și resurse care ar fi altfel la dispoziția genomului. Am putea crede că aceasta parazitează efectiv genomul.

Dar genomul se află la conducere. O capacitate pentru cultură este aproape universală la păsări și la mamifere; a fost elaborată, îmbunătățită și extinsă în timp prin evoluția genomică; și se prezintă în forma ei extremă în cazul celei mai răspândite și dominante din punct de vedere ecologic specii din lume: oamenii. Aceste fapte ne dau de înțeles că, orice face cultura, nu implică un cost pentru *fitness*-ul genetic. Mai degrabă, aceasta îmbunătățește *fitness*-ul în moduri dramatice. În cazul în care cultura nu ar aduce nici o contribuție, genele a căror expresie o modifică fie ar dispărea, fie ar evolua, astfel încât să ajungă la fel de imune în fața culturii precum un stejar.

Prin predarea evoluției studenților noștri ne-am codificat înțelegerea asupra relației dintre fenomenele genetice și epigenetice în ceea ce numim principiul Omega. Acesta are două elemente:[17]

Principiul Omega

1. **Reglatorii epigenetici, precum cultura, sunt superiori genelor, în sensul că sunt mai flexibili și se pot adapta mai rapid.**
2. **Reglatorii epigenetici, precum cultura, evoluează pentru a servi genomului.**

Am ales să folosim simbolul Ω (omega) pentru a ne aminti de π (pi) și pentru a indica astfel caracterul obligatoriu al relației. Elementele adaptative ale culturii nu sunt mai independente de gene decât este diametrul unui cerc independent de circumferința acestuia.

Din principiul Omega derivăm un concept important: ar trebui să presupunem că orice trăsătură culturală costisitoare și de lungă durată (precum tradițiile transmise de-a lungul unei descendențe timp de mii de ani) este adaptativă.

Pe parcursul acestei cărți vom discuta despre astfel de trăsături – de la sărbătorile recoltei la construirea piramidelor – prin această lentilă evolutivă. Vom folosi principii de bază pentru a extrapola ce anume îi face pe oameni atât de speciali și de ce noutatea epocii moderne ne-a făcut nesănătoși din punct de vedere mintal, fizic și social. Pentru a descoperi acele principii trebuie să căutăm indicii. În următorul capitol vom explora istoria noastră profundă, făcând un tur al numeroaselor forme pe care le-am adoptat de-a lungul timpului, al unora dintre multele sisteme și abilități pe care strămoșii noștri le-au inovat, precum și al trăsăturilor umane universal valabile care ne unesc pe toți.

Capitolul 2. O scurtă istorie a descendenței umane

Există mai multe trăsături umane universal valabile.[1]

Toți oamenii au un limbaj. Ne putem deosebi pe *noi* înșine de *ceilalți* și ne putem distinge pe noi ca subiect („eu am gătit pentru ea") de noi ca obiect („ea a gătit pentru mine"). Folosim expresii faciale atât generale, cât și nuanțate, care includ fericirea, tristețea, mânia, frica, surpriza, dezgustul și disprețul. Nu folosim doar instrumente; folosim instrumente pentru a crea mai multe instrumente.

Trăim în sau sub adăpost. Trăim în grupuri, de obicei alături de familie, iar de la adulți se așteaptă să ajute la socializarea copiilor. Copiii îi observă pe cei mai în vârstă și-i copiază. Învățăm, de asemenea, prin încercări și greșeli.

Avem statut, guvernat de reguli care decurg din rudenie, vârstă, sex și multe altele. Avem reguli de succesiune și indicatori ai ierarhiei. Ne angrenăm în diviziunea muncii. Reciprocitatea este importantă, atât în sens pozitiv – construirea hambarului pentru vecini, schimbul de cadouri –, cât și în sens negativ – represalii pentru greșelile percepute. Facem comerț.

Prezicem și ne facem planuri pentru viitor, sau cel puțin încercăm. Avem legi și lideri, deși ambele pot fi situaționale sau efemere. Avem ritualuri, practici religioase și standarde de modestie sexuală. Punem preț pe ospitalitate și pe generozitate. Avem o estetică, pe care o aplicăm corpurilor noastre, părului și mediului. Știm să dansăm. Creăm muzică. Ne jucăm.

A durat atât de mult să devenim ceea ce suntem astăzi. Dacă analizezi profund istoria vieții de pe planeta noastră, poți vedea cum aceste trăsături universal valabile au apărut de-a lungul a sute de milioane de ani și, odată ce ai înțeles asta, o să înțelegi de ce schimbarea,

mai ales schimbarea rapidă, nu reprezintă mereu un lucru bun. În urmă cu trei miliarde și jumătate de ani, plus sau minus câteva sute de milioane de ani, viața a apărut pe Pământ. Acel organism a fost strămoșul comun al întregii vieți de pe planeta noastră, și-i datorăm multe, deși nu-i mai semănăm prea mult acum.

Primul organism unicelular nu avea nucleu. Nu avea sex. Își producea propria energie, poate prin transformarea razelor solare în hrană, așa cum fac plantele moderne, poate prin conversia moleculelor anorganice, precum amoniacul sau dioxidul de carbon, în hrană. Pe măsură ce avansăm în istorie și ne apropiem mai mult de strămoșii noștri în timp, ajungem să le semănăm din ce în ce mai mult.

În urmă cu două miliarde de ani, materialul nostru de replicare a început să fie învelit în nuclee, permițând ADN-ului să se organizeze, astfel încât despachetarea atentă a acestuia, la momentele potrivite, să declanșeze o cascadă de evenimente. Se ascunde o mare complexitate în sincronizarea și codificarea evenimentelor – și în modul în care lucrurile sunt împachetate. Abilitatea de a împacheta eficient se dovedește a fi importantă, pentru mult mai mult decât valize sau containere de transport maritim. Am evoluat în atât de multe moduri pentru a diviza munca în acea epocă – organitele din interiorul celulelor au separat funcțiile celulare unele de celelalte, microtubulii și proteinele motorii au început să transporte materialul celular în jur.

Acum, că aveam celule cu nuclee, eram eucariote, dar încă trăiam singuri, ca celule unice. Mult mai târziu am început să ne asociem mult mai permanent unii cu ceilalți, unindu-ne forțele, devenind indivizi multicelulari, mai degrabă decât grupuri de celule care agregau.[2] Specializarea trecea dincolo de unități de măsură. Organitele din celule inovaseră de mult timp specializarea – cloroplaste pentru fotosinteză, mitocondrii pentru energie –, dar specializarea se oprise

la granița celulei. Acum, cu ajutorul organismelor pluricelulare, viața avansa.

Toți cei care cunosc istoria noastră profundă au propriile transformări preferate, cele care par deosebit de importante pentru tot ce s-a întâmplat ulterior. Poate consideri originea creierului, a sângelui sau a oaselor ca fiind *acea* transformare evolutivă de care au depins toate inovațiile ulterioare. Toate acestea, cu excepția celei mai timpurii, depind de condiții deja existente, așa că nici una dintre ele nu a fost sortită să fie în forma în care le cunoaștem astăzi. La început a existat evoluția celor care puteau să-și creeze propria energie. Acest lucru a făcut posibilă evoluția celor care iau ceea ce au creat alții: heterotrofi, ca noi, care parazitează munca energetică a plantelor și a altor fotosintetizatoare. Modul specific în care am evoluat pentru a fi heterotrofi, pentru a lua energia de la alții – nu a fost nimic inevitabil în asta.

Toate organismele trebuie să respire, să absoarbă nutrienți și să elimine deșeuri, să se reproducă. Cu cât este mai mare organismul, cu atât crește probabilitatea să fie nevoie și de alte lucruri: un sistem, pentru a transporta elemente în interiorul corpului; un centru – sau centre – de control, unde informațiile sunt colectate, interpretate și puse în acțiune.

În urmă cu mai bine de 600 de milioane de ani am devenit indivizi multicelulari care fură energie de la cei ce o produc cu ajutorul soarelui – am devenit animale.

Sexul a evoluat în descendența noastră și nu a mai dispărut niciodată. Unele trăsături apar și dispar de-a lungul timpului evolutiv – păsările și-au dezvoltat zborul, iar apoi unele dintre ele revenit la stadiul anterior, devenind pinguini, kiwi, struți.[3] Șerpii și-au pierdut membrele pe care strămoșii lor – și ai noștri – le-au dezvoltat în zeci de milioane de ani. Chiar și ochii, care oferă simțul dominant în cazul oamenilor, au fost decuplați la unele specii de pești de peșteră, care trăiesc în ape atât de întunecate încât ochii nu reprezintă un ajutor, ci doar un risc. Doar în cazul peștelui mexican de

peșteră există zeci de populații distincte de forme fără ochi, care trăiesc în apropierea verilor văzători de la suprafață.[4]

Alte trăsături evoluează o dată, iar apoi rămân așa, ceea ce sugerează că valoarea lor este aproape universală. Nici un organism în care au evoluat cândva schelete interne osoase nu a dezvoltat ulterior un stil de viață fără ele. Același lucru este valabil și în cazul neuronilor și al inimii. Evoluția sexului – adică evoluția reproducerii sexuate – nu este o poveste chiar atât de curată, dar pe aproape. Există o descendență eucariotă cunoscută pe Pământ care a avut cândva reproducere sexuată, iar ulterior a pierdut-o. Acestea sunt rotiferele bdeloide,[5] care sunt extrem de neobișnuite în mai multe moduri, inclusiv în capacitatea lor de a supraviețui atât la deshidratare extremă, cât și la doze crescute de radiații ionizante.[6] Dar descendența de care aparținem este un șir lung, neîntrerupt, de reproducere sexuată, pentru cel puțin ultimele 500 de milioane de ani.[7]

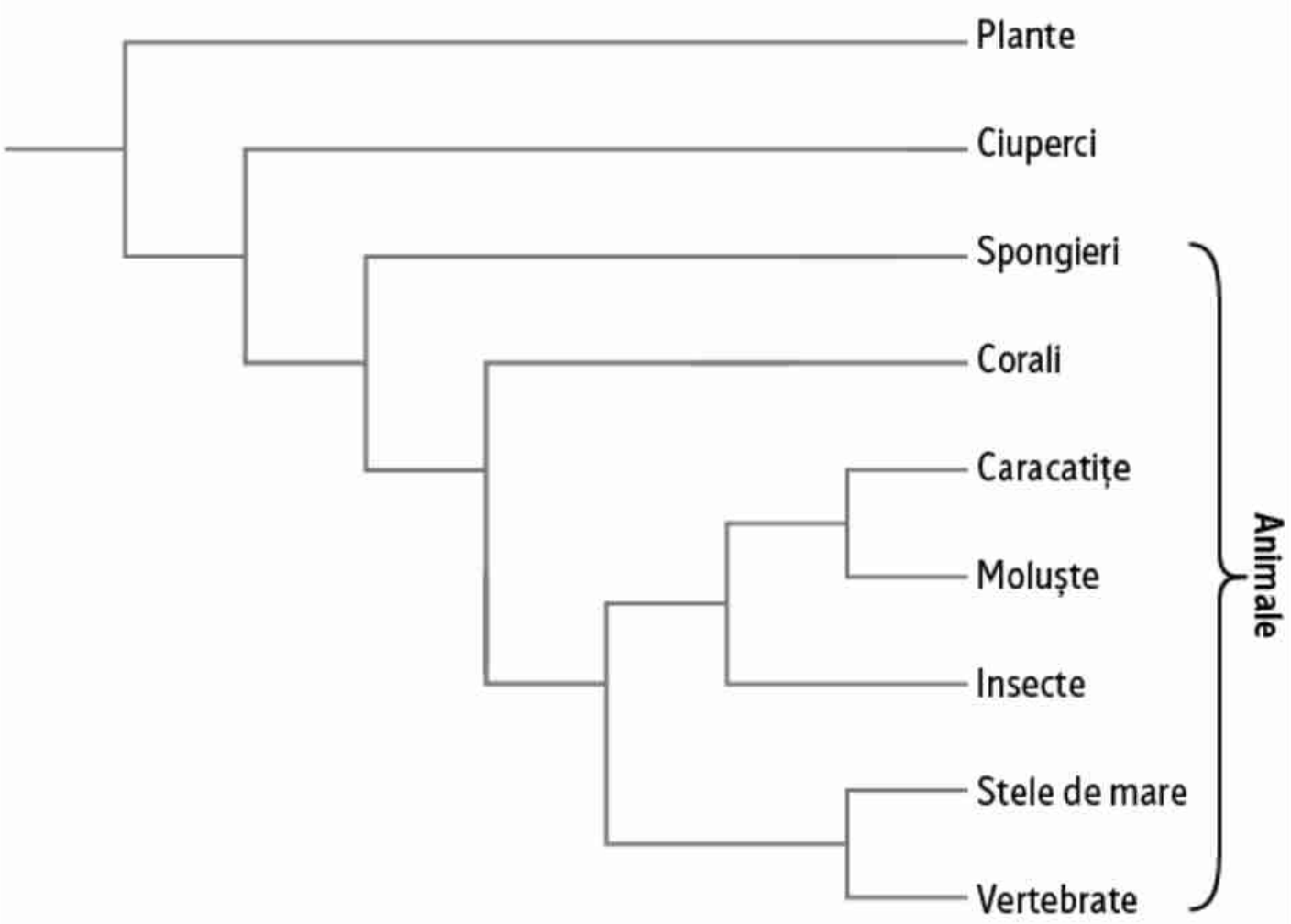
La începutul istoriei noastre ca animale multicelulare, unele descendențe s-au ramificat în forme *sesile* – o să mă protejez într-un singur loc –, altele în forme *mobile* – o să cutreier ținutul în căutarea a ceea ce-mi trebuie, ferindu-mă de ceea ce mă vrea. Majoritatea dintre noi suntem, de asemenea, simetrici bilateral: avem o stângă și o dreaptă, iar linia mediană este un punct de inflexiune, imaginea din ambele părți reprezentând aproape o reflectare în oglindă a celeilalte. Insectele au o stângă și o dreaptă, la fel și noi, vertebratele, deși suntem înrudite mai strâns cu stelele-de-mare, decât cu insectele. Acest lucru dezvăluie că nici măcar o trăsătură evident utilă, precum simetria bilaterală, nu este universal folositoare – stelele de mare adulte par să fi renunțat la a avea o stângă și o dreaptă, în favoarea simetriei radiale.[8]

Acum 500 de milioane de ani, am început să ne organizăm activitățile interne – am dezvoltat o singură inimă și un singur creier centralizat, acolo unde anterior existau centre multiple pentru pomparea și presurizarea

sângelui și centre multiple pentru procesarea neuronală. Având un singur creier pentru a organiza informațiile, ne-am dezvoltat de asemenea tot mai multe moduri de a simți lumea înconjurătoare.

În curând pe o scară de timp geologică, am devenit craniate, cei inteligenți, creierul nostru prețios fiind protejat cu grijă în craniu. Osul nu evoluase încă, nici fălcile, astfel încât eram încă limitați în ceea ce puteam realiza. Și totuși organisme cu o astfel de descriere rezistă și astăzi: chișcarii sunt încă în viață și se descurcă bine mersi – și sunt reprezentanți moderni ai acelor craniate timpurii. Fără fălci și fără os, creierul lor mic muncește din greu pentru a găsi gazde de care să se agațe și pe care să le paraziteze.

Un arbore filogenetic



Acest arbore evolutiv ne reflectă înțelegerea actuală asupra relațiilor dintre mai mulți taxoni existenți.[9] Mulți taxoni sunt excluși, dar natura arborilor evolutivi ne face să putem exclude taxonii fără ca un arbore să devină nereal; este doar mai puțin complet.

Acest arbore *nu* sugerează că vertebratele sunt „mai evoluate" decât orice altă ramură. Arborele sugerează, printre altele, că:

- Vertebratele și stelele marine sunt mai strâns legate între ele decât orice altă ramură din arbore.
- Moluștele și caracatițele sunt cele mai apropiate rude unele pentru celelalte în acest arbore.

Animalele și ciupercile sunt mai strâns legate între ele decât sunt oricare dintre ele de plante.

Dinții și maxilarele au evoluat și ambele s-au dovedit utile. La fel și mielina, care acoperă exteriorul neuronilor și permite transmiterea semnalelor

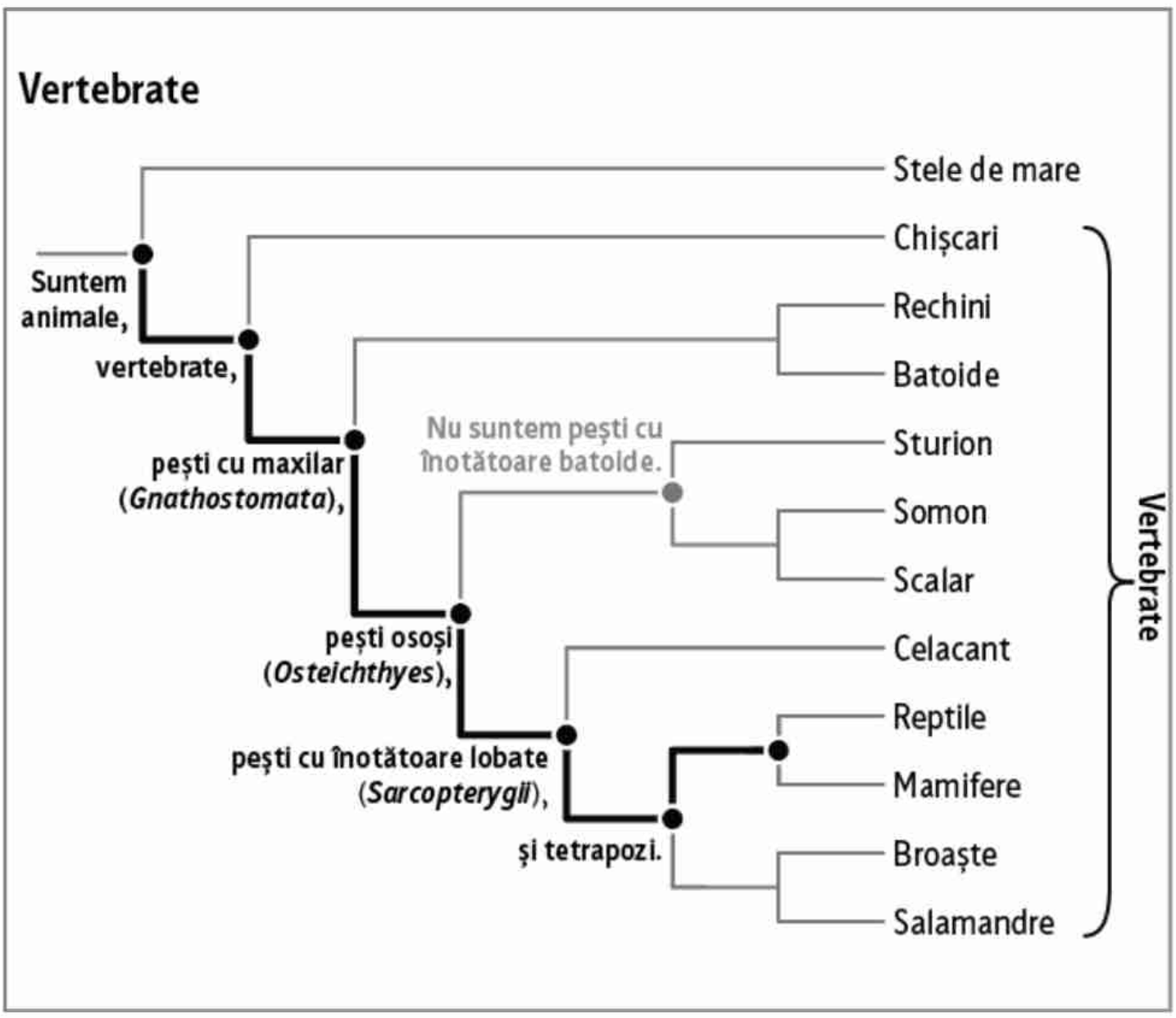
neurologice pentru a crește viteza: cu ajutorul mielinei, capacitatea noastră de a ne mișca, a simți și a gândi a devenit mai rapidă.

Cu 440 de milioane de ani în urmă, mulți pești erau acoperiți cu teci osoase pe exteriorul corpului, dar nimeni de pe Pământ nu avea încă un schelet osos intern. Unii dintre descendenții moderni ai acelor pești, care au fălci și dinți, dar nu și oase, par a fi rechinii, calcanii și batoidele.[10] Rechinii, animale de coșmar pentru mulți oameni, fac ceea ce fac fără vreun os în corp. Există atât de multe moduri de a fi puternic, inteligent și de a avea succes.

Când osul, o rudă moleculară a dinților, și-a făcut apariția ca material scheletic intern, mai degrabă decât ca armură, înlocuind cartilajul existent anterior, am devenit *Osteichthyes* – pești osoși. Suntem de asemenea, în continuare și pentru totdeauna, eucariote, animale, vertebrate, craniate. Apartenența la un grup nu dispare niciodată, dar un organism va încerca să treacă drept ceva ce nu este dacă suficient de multe dintre trăsăturile lui se transformă. Suntem pești nucleați, heterotrofi, vertebrali, cranieni, osoși. Suntem pești.[11]

Cu 380 de milioane de ani în urmă, mai mult sau mai puțin, unii dintre noi, peștii, am încercat să trăim în ape puțin adânci, lângă țărm. Eram tetrapode. Unele dintre aripioarele noastre au început să arate mai degrabă a membre decât a aripioare, prelungirile lor osoase, musculare au devenit mâinile și picioarele noastre, degetele de la mâini și de la picioare. E dificil însă să te muți cu totul pe pământ. Viața terestră necesită muncă și, deși pământul este o frontieră vastă și promițătoare pentru cei care pot depune acest efort, compromisurile sunt semnificative. Totul, de la a te susține și a nu te lăsa strivit de gravitație până la modurile diferite în care lumina, sunetul și mirosurile circulă prin aer, în comparație cu apa, trebuie gestionat în această lume nouă. Aproape fiecare sistem trebuie readaptat. Multă vreme ne-am păstrat relația apropiată cu apa, tolănindu-ne în ea pentru a ne menține pielea, principalul nostru

organ respirator, funcțională și revenind la ea pentru a ne reproduce. Mulți indivizi au făcut greșeli, greșeli costisitoare, greșeli mortale. Totul ar fi putut să decurgă complet diferit. Erorile strămoșilor noștri s-au dovedit a fi suportabile sau – uneori – nu au fost deloc erori, privind în retrospectivă. Pare aproape prestabilit ca noi să fim cei care ne descoperim propria istorie și să scriem despre ea, mai degrabă decât o versiune în care „evoluția s-a desfășurat altfel“ a delfinilor, a elefanților sau a papagalilor, care-și descoperă povestea și reflectă asupra istoriei lor... sau, încă și mai îndepărtat, albine, caracatițe ori ciuperci chanterelle.



Aceste tetrapode timpurii, amfibieni toate, au rămas aproape de apă, mai puțin când nu au făcut-o. Acei indivizi care s-au aventurat departe de apă și-au asumat riscuri semnificative, iar cei mai mulți dintre ei au murit cu siguranță. Toți au fost exploratori în felul lor; cei mai mulți dintre ei, la fel ca alți exploratori, și-au asumat riscuri care nu au dat roade. Dar cei care nu au pierit au găsit tărâmuri nelocuite de alte vertebrate și hrană din abundență. Așa că strămoșii noștri amfibieni s-au răspândit de-a lungul tărâmului, un peisaj fierbinte și

umed, unde se formau primele păduri ale lumii, iar în multe colțuri umede alergau și cutreierau diplopode gigant și scorpioni.

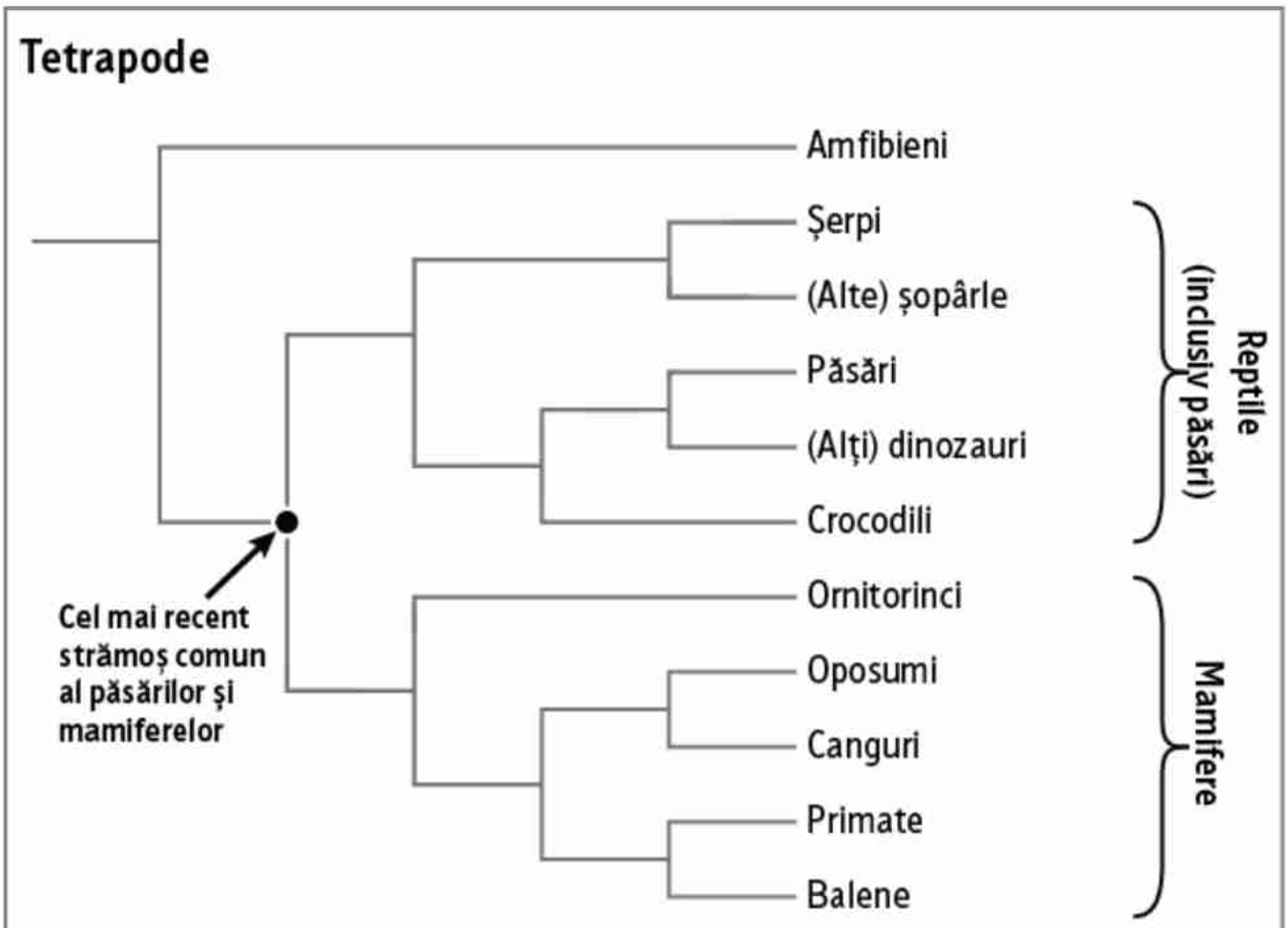
În urmă cu 300 de milioane de ani, toate continentele Pământului erau comasate într-unul singur, numit Pangea, unite asemenea pieselor unui puzzle. Pangea era o lume luxuriantă, caldă, formată din plante abundente și insecte enorme. Chiar și polii planetei erau lipsiți de gheață atunci. În această lume a apărut un nou ou. Vechiul ou era simplu și fragil – este oul folosit în continuare de somoni și de salamandre, de broaște și de calcani. Acest nou ou însă, oul amniotic, avea atât de multe straturi protectoare și hrănitoare încât indivizii își puteau muta viața mai departe de apa dulce. În cele din urmă, nu mai aveam nevoie de cantități atât de mari de apă. Eram reptile timpurii; eram amnioți. Suntem, de asemenea, în continuare și pentru totdeauna, pești.

Acum 300 de milioane de ani ne aflam pe uscat, cu plămâni și un nou ou fantezist. Noi, amnioții, am evoluat din reptilomorfi – în termeni generali, reptile –, deci toți amnioții suntem și reptile. Reptilele s-au despărțit și ramificat, așa cum fac cladele. La începutul vieții noastre ca amnioți a avut loc o ramificație între descendența care avea să se diversifice în continuare ca reptile și cea care avea să devină mamifere.

Unele reptile și-au pierdut dinții și au dezvoltat carapace, iar noi le numim țestoase. Unele reptile au dezvoltat limbi bifurcate și penisuri pereche, iar noi le numim pe cele mai multe dintre ele șopârle. Mai târziu, unele șopârle și-au pierdut picioarele, iar pe unele dintre aceste șopârle fără picioare le numim șerpi. Chiar și fără picioare însă, șerpii sunt în continuare tetrapode, pentru că istoria lor nu se schimbă doar pentru că forma li s-a modificat. Unele reptile au devenit dinozauri, iar unii dinozauri au devenit păsări. (Așa că, da: dinozaurii nu au dispărut. Păsările sunt dinozauri. Și tot păsările sunt, de asemenea, pești.)

Păsările și mamiferele au cel mai recent strămoș comun la baza arborelui reptilian, iar acest strămoș al

nostru era de talie joasă și lent, cu sânge rece și asocial, și nu foarte dezvoltat cognitiv. Atât descendența care avea să ducă la apariția păsărilor, cât și cea care avea să ducă la apariția mamiferelor a evoluat independent și fără un aport una de la cealaltă, în ființe cu sânge cald, care stau în picioare, se mișcă repede și au creier mare și hiperconectat. Este o modalitate mai costisitoare de a trece prin lume, aceea de a avea sânge cald și un creier mare, iar păsările și mamiferele au abordat costurile și problemele asociate acestora în moduri diferite, dar pentru fiecare din aceste două grupuri lucrurile au decurs bine.



Relațiile dintre tetrapode sunt ilustrate aici. Dintre reptile, trei relații merită o atenție specială:

1. Șerpii sunt cea mai mare cladă de șopârle fără picioare.
2. Păsările sunt singura cladă de dinozauri care nu a dispărut în urmă cu 65 de milioane de ani.
3. Țestoasele de uscat și cele de apă (*Testudines*) sunt, fără îndoială, reptile, dar rămâne sub semnul întrebării care sunt cele mai apropiate rude ale lor, așa că au fost excluse din acest arbore.

Atât păsările, cât și mamiferele prezintă o cultură a învățării și o complexitate socială mai mare decât oricare alte organisme pe care le cunoaștem. Sângele cald și rapid, în iterația aparte a istoriei pe care am trăit-o, pare să fi contribuit la evoluția culturii. Multe specii de păsări au o viață îndelungată, perioade de dezvoltare lungi, rate crescute de monogamie și legături între indivizi care durează câteva anotimpuri, uneori chiar o viață întreagă. Unele păsări în relații de pereche cântă

împreună atât de bine, încât poate fi greu să-ți dai seama că e mai mult de o singură pasăre care cântă. Același lucru se poate spune și despre unele perechi de oameni.

La baza arborelui reptilian, strămoșii noștri s-au desprins, iar mamiferele au dezvoltat trăsătura noastră eponimă: glandele mamare. Cu excepția câtorva ornitorinci și echidne stranii, aflate la baza arborelui mamifer, noi, mamiferele, avem gestație și naștem pui vii. Îngrijirea parentală, cel puțin din partea mamei, a devenit acum inevitabilă. Comunicarea dintre mamă și embrionul aflat în uter ia multe forme – în special chimice. După naștere, unele mame mamifere doar oferă lapte, el însuși o sursă bogată de informații imunologice, nutriționale și de dezvoltare, dar majoritatea își și protejează și educă urmașii. Odată ce un anumit nivel de îngrijire parentală a fost impus de anatomie și fiziologie, era probabil ca mai multe astfel de lucruri să urmeze.

Nu suntem însă mamifere pentru că avem glande mamare, blană sau trei oase mici în urechea medie. Suntem mamifere pentru că am descins, de-a lungul a zeci de milioane de generații, din primul mamifer care a cutreierat Pământul cu aproape 200 de milioane de ani în urmă.[12] Acel prim mamifer avea, într-adevăr, glande mamare, blană și trei oase mici în urechea sa medie. Aceste caracteristici ne ajută,[13] în parte, să identificăm un mamifer când vedem unul. Dar istoria noastră evolutivă, originea și descendența de care aparținem sunt cele care ne fac mamifere, nu caracteristicile pe care le avem.

Acel prim mamifer era, mai mult ca sigur, mic și nocturn și nu foarte inteligent, după standardele moderne ale mamiferelor. Blana lui îi permitea să-și țină de cald, iar abilitatea sa de a alăpta oferea o hrană sigură și ușor accesibilă pentru pui. Cu ajutorul acelor oase ale urechii medii putea să audă mai bine decât strămoșii săi. Avea, probabil, un simț îmbunătățit al mirosului. Zonele din creier care fuseseră dedicate mirosului preț de sute de milioane de ani se extindeau acum și erau cooptate în

noi funcții: memorie, planificare, construirea scenariilor.

Creierul nostru de mamifer este o colecție de părți mici, agile, care funcționează câteodată independent unele de celelalte, beneficiind atât de integrare, cât și de supraveghere din partea structurii mai mari. Emisferele noastre cerebrale nu au fost întotdeauna separate, ca acum, dar lateralizarea a oferit posibilitatea pentru activități asimetrice pe partea stângă și pe cea dreaptă, iar o bandă groasă de fibre nervoase – corpus callosum – a ajuns să conecteze cele două părți la mamifere. Creierul nostru ilustrează astfel tensiunea dintre specializare și integrarea părților.

Primul mamifer avea, de asemenea, o inimă cu patru camere care păstrează separat sângele care tocmai a fost oxigenat în plămâni de cel golit de oxigen ca urmare a turului său prin corp. Acest lucru permite existența unui sistem cardiovascular mai eficient și mai capabil. Mamiferele au devenit endoterme (cu sânge cald, care-și generează intern căldura, în loc să se bazeze pe surse externe), au dezvoltat noi tipuri de izolație și au început să experimenteze somnul REM. (Și, din nou, păsările au dezvoltat independent toate aceste trăsături, chiar dacă uneori într-o formă diferită – pene în loc de blană, spre exemplu.)

Mamiferele timpurii au soluționat, de asemenea, o problemă pe care o avusesem încă de când veniserăm pe uscat. Când primele tetrapode au devenit terestre, locomoția lor laterală, pe care salamandrele și șopârlele încă o prezintă, le-a comprimat plămânii, astfel încât era imposibil să se miște și să respire în același timp.[14] Această locomoție laterală a limitat viteza și distanța pe care un individ o putea parcurge înainte să fie nevoit să se odihnească. Oricine și-a petrecut timp urmărind șopârlele în sălbăticie o să recunoască exploziile energice care le caracterizează mișcările, urmate de o respirație rapidă. Mamiferele au rezolvat această problemă, schimbându-și axa pe care ne deplasăm corpul – în sus și în jos, nu dintr-o parte într-alta. Acum putem să

alergăm și să respirăm în același timp. Este o abilitate utilă. Adaugă la ea o altă caracteristică nouă a mamiferelor, diafragma, mușchiul mare aflat dedesubtul plămânilor noștri, care ne coordonează respirația, iar mamiferele pot acum să se miște mai repede și un timp mai îndelungat decât strămoșii noștri. Toate acestea au un cost metabolic, bineînțeles; un mamifer are nevoie de mult mai multe calorii decât o șopârlă de aceeași mărime.

Acum, că suntem mai rapizi și mai calzi decât oricând, a crescut și puterea noastră de calcul. Adaptările timpurii ale mamiferelor au permis o eficiență mai crescută în circulație, respirație, locomoție și auz. La începutul istoriei noastre de mamifere am devenit de asemenea mai eficienți în a mesteca alimente și a elimina deșeurile sub forma urinei.[15]

Noi, oamenii, suntem beneficiarii acelor inovații evolutive de acum zeci de milioane de ani, la fel ca pisicile, câinii și caii noștri, la fel ca veverițele, wombații și glutonii.

Au fost pași necesari pentru a deveni ceea ce suntem, dar câți dintre aceștia ar fi fost necesari pentru organisme cu un nivel similar de conștiință, într-o reluare a istoriei? Dacă am putea să luăm totul de la capăt și să încercăm din nou acest experiment istoric, care este *viața pe Pământ*?

Într-o reluare a istoriei, șansele ca cele mai conștiente organisme de pe planetă să aibă o inimă cu patru camere, cinci degete și ochi construiți din spate în față sunt reduse. Dar într-o reluare a istoriei, în care ființele conștiente își fac din nou apariția, selecția ar fi găsit cu siguranță o modalitate de a evita propriile insuficiențe, creând un creier – indiferent de particularitățile lui – care poate privi în viitor, chiar și când însăși selecția nu poate face asta.

În urmă cu 65 de milioane de ani, meteoritul Chicxulub a lovit Pământul în apropierea peninsulei Yucatăn. Impactul lui a ridicat atât de mult praf, încât soarele a

fost acoperit ani în șir. Fotosinteza s-a oprit. Pe cealaltă parte a planetei, poate accelerată de Chicxulub, avea loc una dintre cele mai mari manifestări vulcanice de pe planetă, Capcanele Deccan, eliminând cantități mari de gaze care schimbau climatul.[16] Au urmat extincții în masă, inclusiv cea a tuturor dinozaurilor (nonaviari), care se descurcaseră destul de bine până atunci, timp de mai multe zeci de milioane de ani.

Există încă un dezacord cu privire la perioada necesară pentru ca mamiferele să înceapă să se diversifice, să se transforme în marea dezordine haotică reprezentată de cele aproape 5 000 de specii de mamifere existente astăzi pe planetă – dintre care jumătate sunt rozătoare, un alt sfert este reprezentat de lilieci, iar ultimul sfert include forme variate, de la delfini la canguri, de la elefanți de mare la antilope, de la rinoceri la lemuri.

Cândva, pe când dinozaurii încă domneau pe planetă, primatele au apărut din rândurile mamiferelor.[17] Împotriva tuturor probabilităților, strămoșii noștri primate au reușit să supraviețuiască extincțiilor în masă din urmă cu 65 de milioane de ani – la fel și strămoșii oricărui alt organism existent astăzi pe planetă.

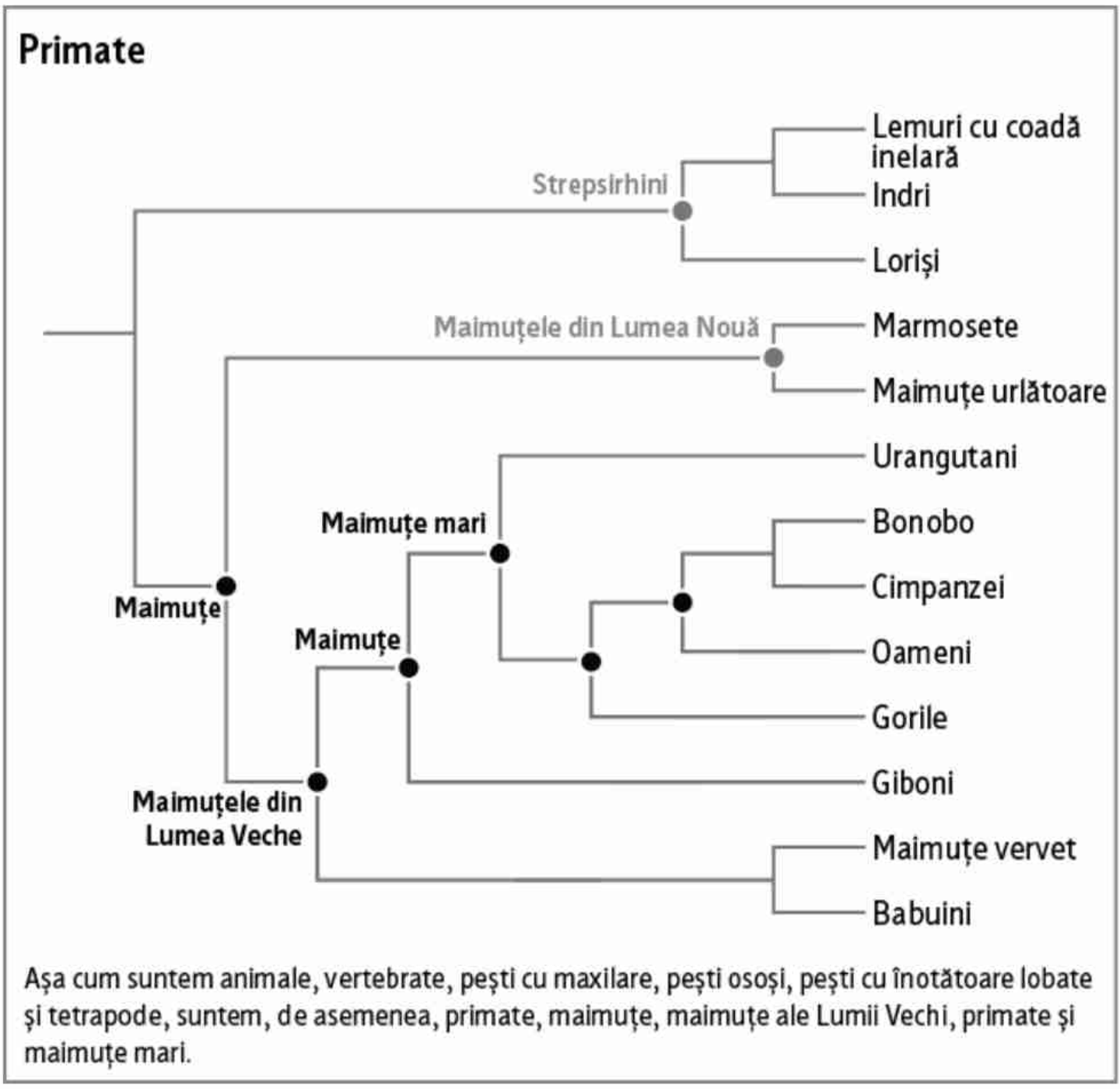
Acum 100 de milioane de ani, cu mult înainte de Chicxulub, strămoșul comun al tuturor oamenilor era o primată mică, nocturnă, care locuia în copaci. Aceasta era drăguță, pufoasă[18] și trăia în mici grupuri familiale. Ca primate, noi am dezvoltat o agilitate, o dexteritate și o sociabilitate mai crescute. Noi, primatele, suntem încă eucariote, animale, vertebrate, craniate, pești osoși, amnioți și mamifere, fiecare grup succesiv, mai puțin incluziv, oferind mai degrabă o precizie mai mare decât dezmințirea oricărei alte apartenențe anterioare la un grup. Primatele au dezvoltat degete mari opozabile la mâini și la picioare, au dobândit pernuțe la vârfurile degetelor de la mâini și picioare și au înlocuit ghearele cu unghiile. Tot ceea ce ținea de mâinile și de picioarele noastre devenea mai abil, mai potrivit pentru activitățile noastre motorii fine.

Noi, primatele timpurii, am devenit și cățărătoare excelente, datorită faptului că oasele terminale lungi din picioarele și din brațele noastre au devenit mai puțin sudate unele de celelalte, mai puțin imobile. Abilitatea de a ne cățăra a venit cu prețul unui grad de stabilitate pe teren plat, ceea ce ne-a oferit și mai multe motive pentru a ne petrece timpul în copaci.

Ca primate, am devenit mai vizuale și mai puțin olfactive. Nasurile noastre s-au micșorat, iar ochii au crescut. Primatele nu sunt la fel de bune la simțurile chimice – mirosul, gustul – cum sunt celelalte mamifere. La fel cum mamiferele dinaintea noastră au devenit mai inteligente în comparație cu strămoșii lor, și noi, primatele, am devenit mai inteligente în comparație cu celelalte mamifere. În același timp, durata gestației s-a extins – bebelușii stăteau mai mult timp în interiorul mamei lor înainte de a se naște. Numărul de pui a scăzut, mamele aveau mai puțini copii deodată de care trebuiau să aibă grijă. Perioada de investiție parentală după naștere s-a prelungit și s-a intensificat, iar dezvoltarea sexuală a avut loc din ce în ce mai târziu, oferind tot mai mult timp tinerelor primate pentru a învăța cum să simtă, cum să gândească și cum să fie.

Maimuțele (*lato sensu*), un subgrup de primate din care facem parte, au continuat aceste tendințe. Am devenit aproape exclusiv diurni și chiar mai dependenți de vederea noastră. Nasurile ni s-au micșorat și mai mult, iar ochii ne-au crescut și mai mult în cranii.

Maimuțele au mai degrabă un singur pui sau gemeni, decât mai mulți – și, în consecință, toate seturile suplimentare de sfârcuri au dispărut, cele care nu aveau să fie niciodată necesare pentru a hrăni puii... cu excepția celor ale masculilor. Cu încă și mai puțini pui pe care trebuiau să-i îngrijească simultan, mamele maimuță – și, mult mai rar, tații maimuță – au petrecut mai mult timp cu fiecare copil în parte, învățându-l cum să fie maimuță.



Așa cum suntem animale, vertebrate, pești cu maxilare, pești osoși, pești cu înotătoare lobate și tetrapode, suntem, de asemenea, primate, maimuțe, maimuțe ale Lumii Vechi, primate și maimuțe mari.

În locul sezoanelor de reproducere, în cursul cărora fiecare femelă este fertilă, maimuțele se reproduc în cicluri individuale. Ne împerechem când condițiile sunt propice. Oamenii au suprapus acest lucru cu narațiunea „ne împerechem când alegem să facem asta“. Există o alegere legată de când și cu cine ne împerechem, desigur, dar există și condiții de bază care fac sarcina să aibă mai multe sau mai puține șanse de reușită și se corelează în mod sigur cu sentimentele noastre de dorință și de alegere, indiferent dacă știm asta sau nu. Unele dintre aceste condiții se aplică la nivel de populație: pe timp de foamete, aproape nimeni nu se reproduce, pentru că indivizii nu au resursele nutriționale și fiziologice necesare pentru a duce un copil la termen și a-l hrăni după naștere.

Alte condiții sunt totuși specifice individului: este corpul tău pregătit pentru prima sa sarcină? Dacă ai avut sarcini anterioare, câți ani are cel mai mic copil al tău? Este înțărcat? Ai copii mai mari prin preajmă pentru a te ajuta? Surori sau prieteni? Partenerul tău? Când sezoanele de împerechere reprezentau norma,

timpul de reproducere era sincronizat, așa că exista o variație mai mică în răspunsurile la aceste întrebări. Era, de asemenea, mai simplu,
în cazul sezoanelor de împerechere, ca un singur mascul să monopolizeze eforturile de reproducere ale mai multor femele. Cu cicluri individuale, monopolizarea masculină a reproducerii feminine este mai dificilă, ceea ce pune bazele pentru ca relațiile dintre masculi și femele individuale să evolueze – pentru ca monogamia și grija parentală să evolueze.

În urmă cu 25 până la 30 de milioane de ani, primatele au evoluat din maimuțe,[19] iar noi suntem rezultatul. Alte primate care trăiesc astăzi includ mai multe specii de giboni, considerate de cele mai multe ori cele mai frumoase dintre primatele vii: indivizi cu blana deasă, care trăiesc în perechi în copacii din pădurile tropicale din Asia de Sud-Est. Membrii unor specii își cântă unii altora în zori și la amurg, comunicându-și poziția, cu siguranță, dar poate și informații (*Acest pom are fructe delicioase*), îngrijorarea (*Știți unde sunt copiii?*) sau intenția (*Mă îndrept spre casă acum. Ne vedem curând*).

Una dintre inovațiile primatelor este reprezentată de brahiație – ne legănăm foarte bine folosindu-ne brațele. Imaginea din desenele animate în care maimuțele se leagănă prin copaci cu ajutorul brațelor nu este nici pe departe la fel de corectă ca o imagine a unuia dintre giboni, cimpanzei sau chiar a noastră, făcând același lucru.

Celelalte primate, așa-numitele primate mari, nu sunt la fel de frumoase, dar sunt încă și mai inteligente. Urangutanii, la fel ca gibonii, trăiesc în apropierea și în pădurile tropicale din Indonezia. Gorilele, cimpanzeii și bonobo se găsesc doar în Africa subsahariană.

În urmă cu peste șase milioane de ani,[20] strămoșii noștri (*Homo*) s-au desprins de strămoșii cimpanzeilor și ai bonobo (*Pan*), care sunt cele mai apropiate rude în viață ale noastre. Aveau să mai treacă milioane de ani înainte ca oamenii moderni să evolueze sau înainte ca

cimpanzeii sau bonobo moderni să evolueze, la rândul lor, dar întrebarea legată de cum arăta cel mai recent strămoș comun al nostru este una care nu ne dă pace. O modalitate de a o aborda este să ne imaginăm că se asemăna mai mult fie cu cimpanzeii, fie cu bonobo.

Printre cei care și-au imaginat un trecut marcat de cimpanzei, fără să-și dea seama că asta făcea, a fost Thomas Hobbes, filosof din secolul al XVII-lea, care a declarat că oamenii, în „starea noastră naturală" (adică fără o formă de conducere), sunt destinați să trăiască vieți „solitare, sărace, urâte, brutale și scurte".[21] Mai recent, minți luminate de la Sigmund Freud la Steven Pinker și-au imaginat, în mod similar, că oamenii au nevoie de civilizație pentru a ne salva de instinctele noastre primare. Este adevărat că cimpanzeii tind spre război mai degrabă decât spre pace și că pot fi adesea găsiți luptându-se la granițele teritoriilor lor.

Bonobo, în schimb, tind spre pace mai degrabă decât spre război și există o probabilitate mai mare să-și împartă mâncarea cu alte grupuri la granițele teritoriilor decât să se bată unii cu alții.

Dar oamenii se angrenează atât în război, cât și în pace. Dacă ne înarmăm când străinii își fac apariția în pragul ușii noastre sau dacă le dăm de pomană și îi invităm în casă pentru a împărți mâncarea cu ei – variază foarte mult în funcție de culturi și de contexte. Având în vedere că suntem la fel de strâns înrudiți și cu cimpanzeii, și cu bonobo, nu are sens să ne uităm cu mai multă atenție la unii dintre aceștia, decât la ceilalți, pentru a înțelege ce sunt oamenii. Avem multe de învățat de la ambii.

Cimpanzeii și bonobo, cele mai apropiate rude în viață ale noastre, comunică prin expresii faciale și gesturi. Fețele lor nu au aceeași expresivitate ca ale noastre, însă – avem mai mult control muscular și avem o zonă albă în ochi. Gesturile lor sunt pline de semnificație și abundente – un cimpanzeu îi poate cere altuia să-l însoțească, să-i dea un obiect sau să vină mai aproape. Deși cimpanzeii vocalizează de asemenea,

expresiile lor nu pot, luând în considerare anatomia laringeală a acestora, să se apropie de capacitatea lingvistică umană. Gesturile și onomatopeele sunt adânc înrădăcinate în lumea tangibilă; pe măsură ce noi, ca oameni, ne-am extins arsenalul lingvistic, am putut explora mai simplu abstracția.

Oamenii sunt longevivi și prezintă o suprapunere generațională, învățând nu doar de la părinți, ci și de la bunici. Avem grupări sociale mari, permanente, cultură, comunicare complexă, durere, emoție și teoria minții. Uită-te la babuini, la papagali, la cimpanzei, la elefanți, la câini sociali, la corvide (ciori și gaițe) și la delfini, pentru început, ca să identifici aceste trăsături la alte specii. Aceste organisme nu sunt toate strâns înrudite însă, deci acest cluster de trăsături aparent umane au evoluat convergent, în mod repetat, de-a lungul istoriei.

Acum trei milioane de ani, America de Nord și America de Sud s-au unit, formând istmul Panama, tăind legătura dintre Oceanul Pacific și cel Atlantic. Nici un hominid nu se afla în apropierea emisferei vestice la momentul respectiv, astfel încât flora și fauna din cele două Americi au început să se schimbe, complet neîngrădite de noi, camelidele deplasându-se spre sud și evoluând într-un final în lamele și alpaca din Anzi; marsupialele au mers spre nord, majoritatea dintre ele dispărând, cu excepția unei mici descendențe de oposumi, rămasă să reprezinte marsupialele în întreaga Lume Nouă.

La ceva timp după ce strămoșii noștri s-au separat de *Pan* (cimpanzei și bonobo), ne-am dat jos din copaci, după ce urcasem în ei cu multe zeci de milioane de ani în urmă, cu mult înainte să fim măcar primate. Cam în aceeași perioadă în care am coborât din copaci, strămoșii noștri s-au ridicat pe două picioare, dezvoltând membre posterioare tot mai puternice, pierzându-ne degetele mari prehensile de la picioare, devenind din nou stabili pe teren plat, modificându-ne forma pelvisului și musculatura din jurul acestuia. Ținutul în care trăiau acești strămoși nu era omogen, astfel încât statul în

picioare a adus cel mai probabil beneficii atât prin faptul că le permitea să vadă peste ierburile africane înalte, dar și să respire când înotau în ape puțin adânci.[22] Biomecanica aflată în schimbare a noului nostru mers biped a adus, de asemenea, o eficiență mai mare în călătoriile pe uscat, astfel încât este posibil ca locomoția bipedă să fi facilitat noi moduri de achiziție de hrană: atât vânatul pe distanțe lungi, cât și pescuitul în ape mici.[23]

Schimbările în mers au deschis în mod repetat accesul către noi nișe și, prin urmare, către noi lumi, pentru noi și strămoșii noștri. În cazul locomoției bipede, mâinile noastre au devenit, la rândul lor, libere să transporte lucruri,[24] precum uneltele. Corbii, cimpanzeii și delfinii construiesc și folosesc la rândul lor unelte, dar sunt limitați în capacitatea lor de a le transporta. Oamenii însă nu doar că transportă unelte fără ca ele să ne împiedice capacitatea de a ne deplasa prin lume – putem chiar să le folosim în timp ce ne aflăm în mișcare (în funcție de unelte).

În plus, a sta în picioare a produs efecte în cascadă în întregul corp, incluzând, într-un final, restructurarea tractului vocal uman, astfel încât putem crea acum mai multe sunete decât orice alt animal cu abilități cognitive similare. E posibil ca locomoția bipedă să fi reprezentat un precursor necesar al vorbirii.[25]

În urmă cu 200 000 de ani, corpul și creierul strămoșului nostru comun erau cele ale unui om complet modern. Ia un *Homo sapiens* antic din Valea Marelui Rift, oferă-i un bărbierit și o tunsoare (și îmbrăcăminte modernă), pune-l pe o stradă aglomerată din secolul XXI și cel mai probabil nimeni nu o să-i arunce o privire curioasă. Cu excepția faptului că, desigur, el nu are habar ce se întâmplă. Hardware-ul lui este acela al unui om din secolul XXI, dar nu și software-ul.

Acești oameni moderni din punct de vedere anatomic erau, acum două 200 000 de ani, vânători-culegători care trăiau în grupuri de fisiune-fuziune în savana

africană, în habitate caracterizate de păduri deschise sau pe coastă. Trăiau din culegerea plantelor, din vânarea și necrofagia animalelor sălbatice și, în multe locuri, din pescuit. Erau itineranți, nu stăteau niciodată prea mult într-un singur loc, deși mulți dintre ei aveau migrații anuale regulate, revenind pe anumite pajiști extrem de fertile, spre exemplu, tocmai la timp pentru a vâna mamiferele care păsteau – antilope gnu și Springbok, printre altele – care se întorseseră acolo din același motiv.

Astăzi, această metodă de subzistență este limitată la câteva populații umane, printre care pigmeii Mbuti, boșimanii !Kung și Hazda.

Istoria primilor oameni este complexă, înțesată de ipoteze și de interpretări active și reticulată: cel mai probabil, ne-am separat
de alții ca noi, iar apoi am revenit ocazional împreună pentru a ne reproduce. Aceste istorii – istoriile denisovanilor și neanderthalienilor și ale hobbiților de pe insula Flores, printre alții – sunt mai bine povestite în alte cărți.

O tendință clară la oameni este următoarea: pe măsură ce primii oameni au colaborat tot mai mult unii cu ceilalți pentru a obține controlul asupra mediului lor, cei mai mari competitori au devenit curând ei înșiși. Am dobândit dominație ecologică prin colaborare, care ne-a determinat apoi să ne concentrăm pe concurența cu alții din specia noastră. Cooperăm pentru a concura, iar competiția noastră intergrup a devenit din ce în ce mai elaborată, directă și continuă, până când a ajuns aproape omniprezentă în vremurile moderne.[26]

Oscilând între aceste două provocări – dominația ecologică și competiția socială –, am devenit experți în exploatarea de noi nișe. Suntem comutatorii supremi de nișă.

Cu 40 000 de ani în urmă, multe populații de oameni erau implicate în tipuri de vânătoare și de culegere încă și mai cooperante și orientate către viitor. Din acel moment, dovezile arheologice încep să arate semne ale

înmormântării morților; înfrumusețarea personală, inclusiv utilizarea pigmentului pentru piele; și atât artă parietală (artă 2D, sculptată pe suprafețele stâncilor), cât și portabilă, inclusiv instrumente muzicale.[27] Și deși dovezile arheologice s-au concentrat asupra Eurasiei, vechea artă rupestră din Europa, care este cunoscută de mai multe decenii, nu e mai veche decât arta mai recent descoperită din Indonezia.[28] Noi descoperiri au loc tot timpul, multe dintre acestea demontându-ne ipotezele anterioare despre ce anume face oamenii atât de speciali: niște artă rupestră din Europa, din urmă cu 65 000 de ani, a fost atribuită neanderthalienilor și nu *Homo sapiens*.[29]

Acum 17 000 de ani, când cea mai faimoasă artă rupestră din Europa, la Lascaux, era în curs de creare, beringienii deveniseră probabil americani și se răspândeau pe două continente întinse.

În urmă cu 10 000 până la 12 000 de ani, oamenii începeau să cultive pământul.

Cu 9 000 de ani în urmă se formau așezări permanente, în Orientul Mijlociu; e posibil ca Ierihon să fi fost primul oraș de pe Pământ.

Acum 8 000 de ani, la Chobshi, în Anzii din Ecuadorul modern, oamenii s-au adăpostit într-o peșteră puțin adâncă și au vânat mânând porcușorii de Guineea, iepurii și porcii spinoși de pe o stâncă joasă, recuperând cadavrele de pe fund, cu care făceau mâncare și îmbrăcăminte.[30]

Cu 3 000 de ani în urmă, o mare parte din Pământ fusese modificat de activitatea umană – de către vânători-culegători, de către agricultori și păstori.[31]

Acum 700 de ani, unii oameni trăiau în Europa, iar mulți dintre ei au murit din cauza foametei. Nu mult mai târziu, mulți alții au pierit ca urmare a Morții Negre. Unii oameni locuiau în China, trăind sub stăpânirea lui Kublai Han, al cărui imperiu avea o întindere geografică mai mare decât orice alt imperiu anterior. Unii oameni erau în Mezoamerica, dincolo de raza de acțiune al lui Kublai, trăind în îmbrățișarea

iluminismului mayaș.[32] De-a lungul planetei, oamenii trăiau într-o multitudine de culturi, sisteme politice și sisteme sociale. Majoritatea populațiilor nu știau prea multe despre viața aflată dincolo de granițele lor – știau doar despre cei mai apropiați dintre vecini. Acum 700 de ani, doar câțiva oameni se conectau cu alții aflați în cealaltă parte a lumii, împărtășind idei, mâncare, limbaj. Iar aceia erau restricționați de viteza corăbiilor și a cailor, mai degrabă decât de o viteză apropiată de cea a luminii.

Oamenii au păstrat marea majoritate a acestor invenții din istoria noastră, de la creier și oase la agricultură și bărci. Respirăm aer și generăm căldură. Avem inimi eficiente, care dau uneori rateuri. Avem membre: mâini și picioare. Suntem îndemânatici, agili și sociali. Mergem în picioare, ceea ce ne permite să transportăm lucruri pe distanțe lungi.

Avem doar câțiva copii, iar acei copii învață de la cei mai vârstnici și unii de la ceilalți. Expresiile faciale ne pot uni; limbajul, mai puțin. Folosim unelte pentru a crea unelte mai complexe.

Trăim în grupuri și avem ierarhii. Ne angrenăm în reciprocitate – făcând schimb atât de daruri, cât și de lovituri. Cooperăm pentru a concura. Avem legi și lideri, ritualuri și practici religioase. Apreciem ospitalitatea și generozitatea. Admirăm frumusețea, în natură și la ceilalți. Dansăm și cântăm. Ne jucăm.

Diferențele noastre sunt fascinante, dar asemănările ne fac oameni.

Acum, că înțelegem o parte din istoria noastră profundă și cât de mult a durat să devenim umani, putem începe să explorăm inovațiile moderne – și să înțelegem mai bine implicațiile istoriei noastre antice, precum și modul în care ele ne modelează relația cu modernitatea. Ne confruntăm cu schimbări de-a lungul întregului nostru spectru al experienței: la nivelul corpului, al dietei, al somnului și al altor aspecte. Multe dintre aceste schimbări au avut loc atât de repede și de

furtunos, încât nu ar trebui să fim surprinși că produc daune greu de reparat.

Cronologie

Toate datele sunt aproximative, iar distanțele dintre linii sunt imprecise.

3,5 miliarde de ani în urmă – Începe viața

2 miliarde de ani în urmă – Suntem eucariote

600 de milioane de ani în urmă – Suntem animale

500 de milioane de ani în urmă – Suntem vertebrate

380 de milioane de ani în urmă – Suntem tetrapode

300 de milioane de ani în urmă – Suntem amnioți

200 de milioane de ani în urmă – Suntem mamifere

100 de milioane de ani în urmă – Suntem primate

25–30 de milioane de ani în urmă – Suntem primate

6 milioane de ani în urmă – Separarea între *Pan* și *Homo*

200 000 de ani în urmă – Suntem oameni

40 000 de ani în urmă – Suntem artiști

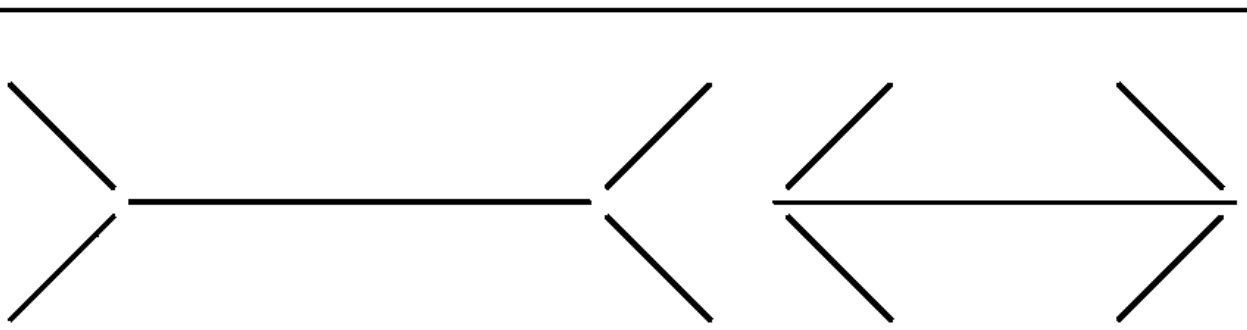
10–12 000 de ani în urmă – Suntem fermieri

9 000 de ani în urmă – Suntem locuitori ai orașelor

150 de ani în urmă – Suntem industriași

Capitolul 3. Trupuri străvechi, lume modernă

Boșimanii San din Africa de Sud, dintre care majoritatea erau vânători-culegători până în urmă cu câteva decenii, nu întâmpină dificultăți cu tipurile de iluzii optice care le dau de furcă occidentalilor. Să luăm spre exemplu două linii identice, cu excepția faptului că au vârfuri de săgeți la ambele capete, îndreptate în direcții opuse. Ni se par de lungimi diferite, chiar dacă nu sunt. Ochii noștri ne păcălesc cu ajutorul creierului. Când ni se cere să îndeplinim o sarcină simplă – să evaluăm care dintre linii este mai lungă – avem tendința să greșim. Boșimanii San nu o fac.[1]



Iluzia Müller-Lyer

Dacă ar fi să crești un copil american printre boșimanii San însă, acel copil, odată ce a crescut, nu ar avea aceeași problemă ca părinții lui în privința iluziei optice. În mod similar, dacă ai crește un copil San în Manhattan, susceptibilitatea la iluzie și-ar face din nou apariția. În acest caz, capacitatea senzorială și fiziologia sunt conduse de diferențe de mediu și de experiențe – *nu* de diferențe genetice.

Majoritatea cititorilor acestei cărți locuiesc probabil în țări WEIRD: națiuni occidentale, cu o populație educată, cu o bază economică industrializată, care sunt relativ bogate și democratice.[02] Ca societăți, am beneficiat de pe urma industrializării și a democrației, care au ridicat nivelul calității vieții pentru aproape toți cei care locuiesc în aceste țări, dar există multe

consecințe negative nedorite, apărute în urma schimbărilor la nivel de societate. Deși este evident pentru majoritatea oamenilor cât de mult a extins mediul WEIRD din secolul XXI meniul experiențelor pe care le avem la îndemână, nu e la fel de evident modul în care viața WEIRD din secolul XXI a îngrădit alte experiențe, adesea în detrimentul nostru. De ce ne lăsăm noi păcăliți, spre deosebire de boșimanii San, de un simplu set de linii? Are de-a face cu modificarea sferei noastre vizuale – casele noastre sunt curate, climatizate și pătrate. La fel cum privarea pisoilor de anumite percepții vizuale îi face mai puțin capabili să vadă la maturitate,[2] poate că, prin confortul și facilitățile noastre moderne, ne privăm efectiv sinele WEIRD, făcându-ne mai puțin capabili. Sau capacitatea noastră vizuală se adaptează poate la mediul nostru înconjurător, unic de pătrat. Indiferent de adevăr, modernitatea ne face ceva la un nivel profund fundamental, iar faptul că nu înțelegem este alarmant.

De un lucru putem fi siguri: modelele de comportament și de psihologie umană, care tind să fie bazate pe studii empirice asupra studenților WEIRD, pot fi evaluări corecte ale psihologiei și comportamentului studenților WEIRD, dar nu reprezintă în mod inerent modele adecvate pentru restul lumii.

Într-adevăr, este clar acum că noi, cei din țările WEIRD, reprezentăm valorile extreme când vine vorba de multe aspecte ale experienței umane.[3] Implicațiile acestui lucru sunt mult mai importante decât faptul că ne lăsăm ușor păcăliți de iluzii vizuale, dar, dacă înțelegem de ce suntem susceptibili la astfel de iluzii, putem dobândi o perspectivă asupra riscurilor hipernoutății. Este foarte probabil ca locurile noastre de joacă și casele extrem de geometrice, care reprezintă o bună parte din ceea ce vedem în copilăria timpurie, să ne calibreze ochii, astfel încât să fim mult mai susceptibili la astfel de iluzii decât cei din restul lumii. Acea geometrie, pe care cea mai mare parte dintre noi o luăm de bună, a rezultat parțial din capacitatea de a

trece lemnul prin gatere și de a crea cherestea dimensională.

Majoritatea oamenilor, când cultura lor a început să treacă lemnul prin gatere și să construiască apoi case din cheresteaua dimensională rezultată, nu s-au gândit să întrebe ce anume, din experiența și capacitatea noastră umană, ar putea fi afectat de acest lucru. Cheresteaua dimensională și colțurile definite care rezultă din aceasta sunt caracteristici noi ale mediului omului modern. Cum au schimbat modul în care percepem lumea? Modificarea abordării tale față de lume, astfel încât să-ți pui astfel de întrebări, chiar dacă nu ești sigur de răspunsuri, reprezintă o parte din scopul acestei cărți.

Compară schimbarea adusă de colțurile definite cu următorul exemplu de schimbare evolutivă, despre care se știe că este de natură genetică: persistența lactazei în cazul adulților europeni.

Majoritatea adulților din lume nu pot tolera într-o manieră confortabilă lactoza – zahărul din lapte – în dieta lor, pentru că au încetat să mai producă lactaza, enzima care descompune lactoza. Lactoza este un zahăr straniu, întâlnit doar în laptele mamiferelor. Nici o altă specie de mamifere nu continuă să bea lapte după înțărcare. Chiar și printre oameni, majoritatea asiaticilor și a nativilor americani, precum și o bună parte dintre africani, nu fac asta, astfel încât trăsătura care trebuie explicată nu este neapărat „intoleranța la lactoză“ a marii majorități, ci mai degrabă „persistența lactazei“ la acea minoritate dintre noi care continuăm să ne bucurăm de lactate la maturitate.

Valoarea adaptativă de a putea consuma lactate la vârsta adultă este variată. Păstorii de origine europeană au domesticit mai multe specii de mamifere și, cu toate că beneficiile pe care le-au primit de la acele animale au fost diverse – carne, lână și piei, printre altele – laptele s-a aflat și el pe listă. Inventarea tehnicilor culinare de conversie a lactatelor, pentru consum ulterior – sub

formă de brânză și iaurt, de exemplu – a crescut și mai mult cantitatea și frecvența lactatelor în dieta adulților.

În mod similar, oamenii aflați la latitudini ridicate obțin avantaje adaptative de pe urma combinației de lactoză și calciu din lapte. Mulți dintre noi cunoaștem rolul pe care vitamina D îl are în facilitarea absorbției calciului – dar vitamina D se întâlnește rar la poli. Se pare că lactoza este un înlocuitor funcțional al vitaminei D în promovarea absorbției de calciu. Laptele protejează astfel împotriva rahitismului.

Într-un final, printre popoarele deșertului, unul dintre cele mai mari riscuri este reprezentat de deshidratare: capacitatea de a digera laptele asigură atât beneficii nutriționale, cât și de hidratare.[4]

Prin urmare, ce mecanism explică persistența lactazei în anumite populații umane – păstorii europeni, scandinavii, popoare sahariene precum beduinii? Explicația are direcții multiple, dar este relativ simplă: printre producătorii de lapte și descendenții lui, este mult mai comună o variantă genetică care oferă o capacitate mare de a digera lactoza la vârsta adultă, decât în rândul populațiilor care nu consumă regulat lactate după înțărcare.[5]

Creșteți un copil etnic japonez în Franța și nu are șanse mai mari de a se bucura de un ecler cremos decât dacă ar fi fost crescut acasă. Creșteți un copil etnic francez în Japonia, iar produsele lactate reprezintă o opțiune viabilă pentru acel copil, deși disponibilitatea lor este probabil una scăzută. Persistența lactazei a luat naștere datorită unor condiții speciale de mediu, iar apoi s-a mutat în stratul genetic, unde rezidă acum. Produce succese diferențiate în unele medii, iar în altele, nu, dar experiența de a te naște într-o parte a lumii care apreciază sau respinge lactatele nu-ți va afecta capacitatea de a le digera.

În urma descoperirii spiralei duble a ADN-ului a apărut o contopire a trăsăturilor „evolutive“ cu trăsăturile „genetice“. Termenii *evolutiv* și *genetic* au început să fie

utilizați interschimbabil, ceea ce a complicat și mai mult, de-a lungul timpului, încercarea de a vorbi despre schimbări evolutive care nu erau de natură genetică. Dacă Darwin ar fi fost la curent cu studiul lui Gregor Mendel despre mazăre sau dacă ar fi trăit pentru a vedea descoperirea ADN-ului, ar fi fost încântat să vadă un mecanism de adaptare prin selecție naturală, dar *nu* ar fi presupus, credem noi, că acesta era singurul astfel de mecanism. Contopirea trăsăturilor evoluționare cu cele genetice a devenit înrădăcinată în cultura populară, la fel ca în dihotomia înșelătoare „natură versus îngrijire". Din nou, amintește-ți de principiul Omega (genele și fenomenele epigenetice precum cultura sunt indisolubil corelate și au evoluat împreună pentru ca genele să avanseze). Nu este greșit să întrebăm „natura sau îngrijirea?" doar pentru că răspunsul este aproape de fiecare dată „amândouă" sau pentru că ambele categorii în sine sunt eronate, dar și pentru că, odată ce înțelegi că există un scop evolutiv comun, e mai puțin important să fii precis în privința mecanismului decât să înțelegi de ce a apărut o anumită trăsătură.

Falsa dihotomie natură versus îngrijire este perturbatoare, pentru că interferează cu o înțelegere mai nuanțată a ceea ce suntem noi și cu forțele evolutive care ne-au adus aici. Schimbarea în susceptibilitatea la iluziile optice, identificată în țările WEIRD, nu este mai puțin evolutivă decât schimbarea în capacitatea de digerare a lactatelor la popoarele europene și la beduini. Aceasta din urmă are o componentă genetică și nu avem nici un motiv să credem că cea dintâi ar avea. Cu toate acestea, ambele sunt la fel de evolutive.

În cazul în care casele pline de colțuri definite ne-au făcut mai susceptibili la anumite tipuri de iluzii optice,[6] modificându-ne capacitatea de a vedea, ce alte costuri ar putea exista pentru un stil de viață WEIRD? În anii 1990 ai fi fost considerat țicnit dacă ai fi sugerat că petrecerea zilelor de muncă la un birou ar putea avea efecte pe termen lung asupra sănătății sistemului

cardiovascular sau asupra riscului de dezvoltare al diabetului de tip 2. Lucrurile nu mai stau astfel.[7]

Colțurile definite creează o susceptibilitate mai mare la anumite iluzii optice. Folosirea excesivă a scaunelor creează tot soiul de efecte negative asupra sănătății. Cum ne-au afectat, prin urmare, deodorantele și parfumurile abilitatea de a mirosi semnalele emise de corpurile noastre? Cum ne-au afectat viețile trăite înconjurați de ceasuri simțul timpului? Cum ne-au afectat avioanele simțul spațiului sau internetul, simțul competenței? Cum ne-au afectat hărțile simțul direcției sau școlile, simțul familiei? Ai prins ideea.

În această carte nu susținem renunțarea la tehnologie. Soluția numeroaselor probleme existente într-o lume hipernouă nu e atât de simplă. În schimb, noi credem în punerea atentă în practică a principiului Precauției.

Când se confruntă cu o problemă de inovare, principiul Precauției ia în considerare riscul angrenării într-o anumită activitate și recomandă prudență când riscul este unul mare. În situațiile în care gradul de incertitudine cu privire la rezultatele unui sistem este mare – când nu e clar ce efecte negative ar putea apărea dacă societatea adoptă colțurile definite sau își alimentează rețeaua electrică cu ajutorul reactoarelor cu fisiune nucleară –, principiul Precauției sugerează că schimbările aduse structurilor existente ar trebui făcute lent sau deloc.

Cu alte cuvinte: doar pentru că *poți* nu înseamnă și că *trebuie*.

Adaptarea și gardul lui Chesterton

În facultate, Bret avea o prietenă care a fost diagnosticată cu apendicită și a fost dusă de urgență la spital chiar înainte să i se spargă apendicele. A fost traumatizant și înfricoșător, atât pentru ea, cât și pentru prietenii ei. Mulți dintre noi am auzit povești similare și știm cu toții că este un risc: apendicele nostru ar putea să se spargă, așa că de ce naiba avem un

asemenea potențial pericol în trupurile noastre? De ce avem acest organ atât de vestigial?

La începutul secolului XX, medicii se întrebau același lucru. Mulți dintre ei au ajuns la concluzia că nu doar apendicele, ci întregul intestin gros reprezenta un pericol pentru oameni și că „înlăturarea lor ar avea rezultate pozitive".[8] Doar câteva voci disparate au sugerat că structurile noastre ar putea fi adaptative și că e posibil să existe, în schimb, o nepotrivire între corpurile noastre și schimbările rapide produse de traiul într-o cultură postindustrială.[9]

Apendicele, ni se spune acum, este vestigial. Dar *vestigial* este adesea un cod pentru „nu-i cunoaștem funcția". Chiar ne-a lăsat evoluția cu un organ care nu implică decât costuri, care prezintă riscuri pentru sănătatea noastră și poate să fie îndepărtat chirurgical relativ ușor?

După cum s-a dovedit, răspunsul este nu. Normal că răspunsul este nu.

Cu mulți ani în urmă, Bret a elaborat un test din trei părți, pentru a stabili dacă o trăsătură ar trebui considerată ca fiind o adaptare. Este un test conservativ, în sensul că identifică corect unele trăsături ca fiind adaptări, în timp ce lasă nediagnosticate ca adaptări alte trăsături de acest fel. (În limbajul testării ipotezelor, testul poate produce, prin urmare, rezultate fals negative – erori de tip II –, dar nu fals pozitive – erori de tip I.) Prin urmare, acest test relevă dovezile suficiente, dar nu necesare, că o anumită trăsătură este o adaptare.

Testul în trei părți al adaptării
Dacă o trăsătură
1. este complexă,
2. are costuri energetice sau materiale care variază între indivizi și
3. are persistență de-a lungul scării evoluției,
atunci se presupune că reprezintă o adaptare.

Pentru a lua mișcarea ca exemplu, înotul necesită o integrare considerabilă a sistemelor anatomice,

fiziologice și neurologice (printre altele) și poate fi, prin urmare, considerat ca fiind complex; plutitul, prin comparație – care reprezintă, prin definiție, ceea ce face planctonul –, este simplu. Deși înotul somonului și plutirea planctonului sunt probabil ambele adaptative, acest test al adaptării nu concluzionează că plutirea planctonului este o adaptare, pentru că nu îndeplinește componenta de „complexitate". Ar putea fi dedicate numeroase pagini pentru a defini complexitatea, variația și persistența, dar consideră-l mai degrabă un exemplu simplu, decât un test cuantificabil.

Există, evident, trăsături adaptative care nu îndeplinesc standardele rigide ale acestui test. De exemplu, absența pigmentului în blana ursului-polar și pierderea părului în cazul șobolanului-cârtiță golaș reprezintă ambele cazuri în care trăsătura vizată implică mai degrabă o economie de resurse decât un cost.[10] Când, de cealaltă parte, acest test dezvăluie anumite trăsături ca fiind adaptări, lucrurile stau cel mai probabil așa. În combinație cu principiul Omega, asta înseamnă că, atunci când vedem un tipar comportamental complex, precum catolicismul, muzicalitatea sau umorul, nu trebuie să știm gradul în care trăsătura respectivă se bazează pe gene. Chiar dacă o trăsătură este transmisă parțial sau în întregime în afara genomului, suntem îndreptățiți să presupunem că scopul ei general este acela de a îmbunătăți *fitness*-ul genetic.

Să aplicăm testul apendicelui uman.

Apendicele, care se regăsește la câteva mamifere, inclusiv unele primate, rozătoare și iepuri, este o prelungire din intestinul gros și adăpostește microorganisme intestinale cu care ne aflăm într-o relație de simbioză. Din partea noastră, această floră intestinală primește adăpost; din partea lor, noi primim capacitatea de a respinge bolile infecțioase și ne sunt facilitate digestia și dezvoltarea sistemului imunitar. În plus, apendicele nu este compus din același material precum intestinele din jur – conține țesut imunitar.[11]

Este complex? *Bifat*. Necesită, de asemenea, resurse energetice și fizice pentru a se dezvolta și menține și variază ca mărime și capacitate, atât între diferiți indivizi, cât și între specii (*bifat*). În cele din urmă, are o istorie, la mamifere, care se întinde peste 50 de milioane de ani (*bifat*).[12]

Prin urmare, apendicele uman este probabil o adaptare.

Concluzionarea faptului că apendicele reprezintă o adaptare nu răspunde însă la următoarea întrebare: pentru ce *anume* este o adaptare? Faptul că apendicele conține țesut imunitar și colectează biota intestinală simbiotică reprezintă indicii bune cu privire la funcția sa. O ipoteză recentă sugerează că este un „adăpost" pentru flora intestinală alături de care trăim în simbioză – oferindu-i un cămin când avem o boală gastrointestinală, iar corpul nostru elimină agenții patogeni prin diaree.[13] Diareea, oricât de neplăcută, este, în general, un răspuns adaptativ – dar implică anumite costuri, inclusiv deshidratarea și pierderea florei tale intestinale bune, simbiotice. Apendicele repopulează intestinul cu flora intestinală „bună" după o astfel de boală.

Până de curând, toți oamenii au suferit probabil de accese frecvente de astfel de boli. Faptul că majoritatea cititorilor își pot aminti probabil în detaliu o astfel de boală care i-a lăsat epuizați și lipsiți de flora intestinală este sugestiv. Suferim atât de rar de boli gastrointestinale, încât acestea ni se par neobișnuite. În schimb, bolile care provoacă diareea sunt des întâlnite în lumea non-WEIRD și reprezintă o cauză semnificativă de mortalitate, în special în rândul copiilor.[14]

Mai mult de 5% dintre locuitorii țărilor WEIRD vor avea un apendice inflamat la un moment dat în viața lor; 50% dintre aceștia vor muri în lipsa intervenției medicale.[15] Cu toate acestea, apendicita este aproape neîntâlnită în țările neindustrializate, cu excepția zonelor unde au fost adoptate stilurile de viață occidentale.[16] În schimb, în locurile unde diareea este

încă frecventă, apendicita este mult mai rară. Poate că apendicele, care a devenit un pericol pentru oamenii din secolul XXI care trăiesc în țările industrializate, continuă să aibă valoare pentru cei care trăiesc cu o expunere mai mare la agenți patogeni.

Prin urmare, apendicita este o afecțiune a lumii WEIRD. La fel și multe alergii și boli autoimune, pentru care există dovezi solide, în creștere, care susțin „ipoteza igienei". Ipoteza igienei postulează că, din cauza faptului că trăim într-un mediu din ce în ce mai curat și suntem, prin urmare, expuși la tot mai puține microorganisme, sistemul nostru imunitar este inadecvat pregătit, și dezvoltă astfel probleme de reglare, precum alergiile, afecțiunile autoimune și poate chiar anumite tipuri de cancer.[17] Sistemele noastre imunitare nu funcționează așa cum au evoluat să o facă, sugerează ipoteza igienei, pentru că ne-am curățat prea bine mediile înconjurătoare.

Apendicele nostru pare să fi suferit aceeași soartă ca sistemele imunitare. În absența acceselor frecvente de diaree, care sunt modalitatea corpului de a elimina bacteriile patogene intestinale, apendicele se transformă dintr-un depozit important pentru bacteriile bune într-un pericol.

Există o pildă importantă care trebuie menționată aici, gardul lui Chesterton, numită după filosoful și scriitorul de la începutul secolului XX, G.K. Chesterton, bărbatul care a povestit-o prima dată. Gardul lui Chesterton îndeamnă la prudență în efectuarea de schimbări asupra unor sisteme care nu sunt pe deplin înțelese; este, prin urmare, un concept legat de principiul Precauției. Chesterton a scris următoarele despre „un gard sau o poartă ridicată peste drum":

> Reformatorul mai modern se apropie vesel de el și spune: „Nu văd scopul lui; hai să-l luăm de aici". La care reformatorul mai inteligent ar face bine să răspundă: „Dacă nu-i vezi întrebuințarea, sigur nu o să te las să-l înlături. Pleacă și gândește-te. Apoi, când poți să te întorci și să-mi spui că-i vezi scopul, poate că o să-ți permit să-l distrugi."[18]

Chesterton a scris asta în aceeași epocă în care unii medici au decis că intestinul gros reprezintă o risipă de spațiu în corpul uman. Dacă gardul lui Chesterton sugerează că un gard nu ar trebui îndepărtat până când nu-i descoperi funcția, atunci apendicele și intestinul gros ar putea fi numite „organele lui Chesterton". Fii atent la alte lucruri de care noi, oamenii moderni, am putea încerca să scăpăm fără să le înțelegem suficient funcția – nu doar organele lui Chesterton, ci zeii lui și laptele matern, gastronomia și jocul său.

Compromisuri

Gardul lui Chesterton ne aduce aminte că lucrurile care au fost construite de oameni sau care au fost selectate de mai multe generații, au cel mai probabil beneficii ascunse. În momentul în care medicii de la începutul secolului XX declarau că apendicele și intestinul gros sunt nu doar inutile, ci și periculoase, oamenii conștienți de Darwin sau de compromisuri (sau de ambele) ar fi trebuit să fie capabili să pună frână. Oricare ar fi fost problema percepută cu intestinul gros, ar fi fost inteligent să încercăm să ne dăm seama ce beneficii aduce acesta, înainte să-l smulgem din corp și să scăpăm de el.

Există compromisuri în orice. Sunt sute, dacă nu mii de preocupări concurente distincte în fiecare organism, deci cum poți să știi unde să începi să te uiți după relații de compromis? De fapt, alege oricare două trăsături, iar ele se vor afla într-o relație de compromis. Compromisul există, la fel ca piscurile într-un peisaj adaptativ, indiferent dacă au fost descoperite sau nu.[19]

În linii mari, există două tipuri de compromisuri.[20]

Compromisurile de *alocare* sunt cele mai evidente, bine studiate și cunoscute. Despre ele presupun oamenii că vorbești dacă spui doar „compromis". Pentru că multe lucruri din biologie sunt cu sumă nulă (adică există o cantitate finită de resurse pe care se pot baza – întregul are o anumită dimensiune pe care nu și-o schimbă), putem intui cu ușurință că, dacă ești căprioară, pentru

a-ți dezvolta un set mai mare de coarne trebuie să renunți la altceva. Trebuie să împrumuți din altă parte pentru a putea obține coarnele mai mari – poate pierzi din densitatea oaselor sau îți consumi alte resurse. În anumite condiții, poate că începi pur și simplu să mănânci mai mult și astfel o să-ți crească mai multe coarne, dar asta duce la următoarea întrebare: dacă ar fi atât de simplu, iar mâncatul în plus ți-ar aduce mai multe beneficii în această manieră simplă, ce te-a împiedicat să faci asta și înainte? Presupunând că ceva îți constrânge dieta, astfel încât aceasta nu poate pur și simplu să fie suplimentată, creșterea unor coarne mai mari înseamnă să dețiii mai puțin din altceva.

Al doilea tip de compromis este *constrângerea de proiectare*. Spre deosebire de compromisurile de alocare, compromisurile constrângerilor de proiectare nu țin seama de suplimentare – nu poți adăuga pur și simplu ceva pentru a rezolva problema. De exemplu, robustețea (în linii mari: să ai oase mari și să fii musculos) este valoroasă, precum și eficiența aparatului locomotor, dar nu le poți maximiza pe amândouă – trebuie să renunți din nou la ceva, iar problema nu poate fi rezolvată cu mai multe resurse. În mod similar, dacă ești o pasăre (sau un liliac sau un avion), poți să zbori cu viteză ori cu agilitate, dar vei fi doar moderat de rapid și de manevrabil dacă încerci să le maximizezi pe amândouă. O altă pasăre va fi mai rapidă, o a treia mai agilă, dar tu, tu poți fi un generalist, ceea ce implică propriul tip de succes.

Compromisul dintre viteză și agilitate este ușor de observat când vine vorba de forma corpurilor peștilor.[21] Forma plată a corpului prezentă, spre exemplu, la scalari le permite să plutească pe loc și să se rotească în unghiuri strânse, în timp ce nu se mișcă aproape deloc. Este util dacă una dintre principalele tale sarcini în viață este să ciugulești fragmente de pe corali. Compară însă forma unui scalar cu aceea a unei sardine: lungă și subțire, sardina se descurcă cel mai bine la viteze mari,

în linii drepte. Poate probabil să înoate în lateral pentru a se feri de un prădător, dar nu poate să stea pe loc.[22]

Prin urmare, compromisurile constrângerilor de proiectare ne arată că nu poți să fii atât cel mai rapid, cât și cel mai manevrabil. Compromisurile constrângerilor de proiectare dezvăluie, de asemenea, că nu poți să fii și cel mai robust, și cel mai eficient.

Mai puțin intuitiv: nu poți să fii cel mai rapid și cel mai albastru.[23]

Oamenii se pricep de minune să evite unele compromisuri, bineînțeles. De exemplu, am abordat compromisul rapid-versus-impenetrabil prin construcții în afara corpurilor noastre – prin fenotipuri extinse.[24] Domesticirea cailor și apariția castelelor le-a permis oamenilor să fie atât rapizi, cât și impenetrabili. Și, așa cum am discutat în Capitolul 1, se pare că am învins sorții când vine vorba de compromisul dintre specialiști și generaliști.

Oamenii sunt, în mare, o specie generalistă care conține capacitatea ca indivizii – și culturile – să aprofundeze și să se specializeze în nenumărate contexte și seturi de abilități. În apropierea Cercului Arctic, specializarea în vânătoarea de foci reprezintă o cale de supraviețuire, dar nu aduce nici un beneficiu în Omaha, în Oxford sau în Ouagadougou. Mediile dure tind să necesite specializare culturală. În mediile mai puțin dure, culturile și populațiile lor pot prospera prin faptul că sunt vizionare în ansamblu, încurajând în același timp specializarea la nivelul indivizilor. La apogeul lor, mayașii aveau numeroși fermieri, dar aveau și scribi și astronomi, matematicieni și artiști. Dacă vreunul dintre acești artiști sau astronomi ar fi trebuit să-și justifice partea lui din recoltă, ar fi fost dificil să facă asta. Cei care pot vedea atât valoarea muncii fizice, cât și pe cea a muncii intelectuale – poate cei care le-au încercat pe amândouă, dar nu sunt probabil buni la nici una: generaliștii – sunt adesea necesari pentru a releva valoarea unui anumit tip de specialist altuia.

Dar, în ciuda inteligenței noastre, nu putem scăpa de toate compromisurile. Să presupunem că putem este o greșeală a cornucopiei, care-și imaginează o lume atât de plină de resurse și de ingeniozitate umană, încât compromisurile nu mai guvernează (un subiect care devine din nou relevant în ultimul capitol al cărții). Corelat cu cornucopia, sau poate alimentându-l, este faptul că Nebunia Neghiobului poate crea impresia că am învins compromisurile, orbindu-ne cu bogăția și cu opulența câștigurilor noastre pe termen scurt. Este un miraj. Compromisurile există în continuare, iar costul pentru toată această bogăție va fi plătit fie de cei care locuiesc în altă parte, fie de descendenții noștri.

Compromisurile sunt inevitabile, dar acest lucru prezintă un avantaj remarcabil: alimentează evoluția diversității. Un exemplu în acest sens este reprezentat de un set de soluții de ocolire la plante: fotosinteza, procesul prin care plantele transformă lumina soarelui în zahăr, apare la marea majoritate a acestora într-o formă cunoscută drept C3. C3 funcționează cel mai bine în condiții propice pentru plante – temperaturi moderate, lumină de la soare și apă din belșug. Pentru că fotosinteza C3 necesită ca porii de pe frunze – stomatele, care permit aportul de dioxid de carbon – să fie deschiși în același timp în care lumina soarelui alimentează fotosinteza, fotosinteza C3 vine cu prețul unei pierderi substanțiale de apă prin stomate. Prin urmare, plantele C3 nu se descurcă bine unde cantitatea de apă este limitată.

Pe măsură ce plantele au început să se apropie de medii mai marginale, precum deșerturile, fotosinteza C3 a prezentat o problemă specială și s-au dezvoltat două noi forme de fotosinteză. Una dintre ele este fotosinteza CAM,[25] care permite plantelor să separe momentul când își deschid stomatele, pentru a absorbi dioxidul de carbon, de momentul în care lumina soarelui le alimentează fotosinteza. Faptul că stomatele lor se deschid noaptea, când temperaturile și, prin urmare, pierderile de apă prin evaporare sunt mai scăzute, le

permite plantelor CAM, precum cactușii și orhideele, să conserve apa.

Cu toate acestea, CAM implică un cost și este mai scumpă din punct de vedere metabolic de realizat decât fotosinteza C3. Dar în mediile unde lumina soarelui se găsește din belșug, dar nu și apa, CAM câștigă detașat. O altă soluție la problema pierderii apei nu este biochimică, ci mai degrabă morfologică. Pe măsură ce un organism își reduce suprafața raportată la volum, devenind din ce în ce mai asemănător cu o sferă, cantitatea de apă pierdută de la suprafața sa este mai redusă. Nu putem pune matematica la îndoială: cactușii mai sferici pierd mai puțină apă decât cactușii lungi și subțiri, pentru că au o suprafață mai mică, raportată la volumul lor, din care să piardă apă. Multe plante folosesc strategii multiple, desigur – căi metabolice alternative, sub forma CAM, și-și schimbă forma pentru a reduce pierderile de apă.

Vom vedea pe parcursul acestei cărți compromisurile în sisteme – de la chestiuni anatomice și fiziologice, până la cele societale – și vom sublinia modul în care poate fi dezastruos să nu reușim să le recunoaștem.

Costuri și plăceri de zi cu zi

Miroase bine brânza?

Francezii au descris spectrul de aromă al brânzeturilor ca distanță față de „latrină".[26] Brânzeturile înțepătoare sunt mai aproape; brânzeturile moderate sunt mai departe. Cu toate acestea, apropierea unei anumite brânze de o latrină metaforică nu oferă prea multe informații despre o eventuală recomandare din partea persoanei care o descrie. De fapt, cele mai apreciate brânzeturi sunt adesea cele care prezintă cele mai spectaculoase niveluri de miros cu caracter fecal. Prin urmare, deși multe brânzeturi au un miros asemănător cu cel al rahatului, conotația pozitivă sau negativă a mirosului este o chestiune de gust, pe care nu o poți explica.

Sau poți?

Dintre toate simțurile noastre, cel olfactiv a fost cel mai greu de explicat. S-a dovedit a fi cel mai rezistent la reducționismul din laboratoare[27] și cel mai confuz dintre sintezele căutate de către teoreticieni. Experiența subiectivă a mirosului este încă și mai puțin înțeleasă. Ceea ce simte o persoană despre un anumit miros variază extrem de mult: o parte din diferență este arbitrară, dar o parte mare din aceasta poate fi explicată prin cultură și experiența natală. Nu numai atât, dar indivizii nici măcar nu sunt autoconsecvenți de-a lungul vieții adulte. Răspunsurile la un anumit miros variază în funcție de context, experiență, iar câteodată chiar și de conotația narativă.

Dacă citești această carte, probabil că ești în dezavantaj când vine vorba de înțelegerea situației dificile în care s-au aflat strămoșii noștri. Este extrem de probabil să nu-ți fi fost niciodată cu adevărat foame. Putem spune aproape opusul în privința marii majorități a strămoșilor noștri. Cele mai multe creaturi sunt înfometate în cea mai mare parte a timpului. Orice populație care are resurse suficiente va avea tendința să crească până când nu va mai exista nici un astfel de surplus: orice populație care are prea puține resurse va descrește în mod natural. Acest lucru implică faptul că populațiile tind să-și găsească, iar apoi să oscileze în jurul limitei lor superioare, un număr cunoscut sub numele de capacitate de susținere. Prin urmare, dacă ți-ai analiza un strămoș ales la întâmplare, există șanse mari ca acesta să-și dorească mai multă mâncare decât are de fapt.

Faptul că probabil nu ți-a fost niciodată cu adevărat foame – de fapt, e posibil să ai acces la mai *multă* hrană decât ar fi ideal – îți îngreunează capacitatea de a intui cât de importantă este mâncarea de obicei. Nouă, oamenilor moderni, ne e greu să ne imaginăm riscurile pe care merită să ți le asumi pentru a găsi mai multă mâncare, cât de departe poate merge cineva în mod rezonabil pentru a proteja ceea ce are și importanța inovațiilor tehnologice care le permit oamenilor să

extindă valoarea alimentelor pe care le au deja. *O calorie conservată este o calorie găsită,* ai putea susține rațional. O unitate de hrană este și mai valoroasă dacă poți să o dobândești într-o perioadă îmbelșugată și să o consumi în vremuri de restriște.

Deși avem tendința să credem că scopul gătitului este acela de a face mâncarea să aibă un gust mai bun, multe dintre tradițiile culinare ale lumii au scopuri mai practice – detoxifierea alimentelor, amplificarea valorii lor nutritive și protejarea acestora de concurenți microbieni în timp ce le transportăm prin spațiu sau le conservăm în timp. Sărăm și afumăm cărnurile pentru a ne asigura că microorganismele care încearcă să le fure vor muri de deshidratare. Conservăm fructele cu concentrații mari de zahăr din același motiv. Pasteurizăm și congelăm legumele perisabile pentru a ucide microbii aflați deja pe ele și pentru a exclude apariția unora noi. Acestea nu sunt singurele tehnici pe care le avem la dispoziție – multe culturi au stăpânit arta de a strica alimentele înainte ca microorganismele să facă acest lucru. De fapt, putrezim alimentele în condiții de siguranță, astfel încât acestea nu au ocazia să putrezească într-o manieră periculoasă.

Când iei o sticlă de lapte după ce bacteriile de mediu au început să-i acapareze conținutul, nasul tău îți oferă indicații clare în legătură pentru ce ar trebui să faci în continuare. Chiar dacă există o valoare nutritivă considerabilă rămasă în sticla pe jumătate plină, costul potențial al consumului acesteia depășește costul aruncării sale. De aceea miroase neplăcut. Mirosul neplăcut este modul naturii de a-ți spune că ar trebui să fii destul de disperat ca să bei acel lapte. Acea observație indică riscul utilizării laptelui provenit de la animalele domestice ca resursă alimentară. Laptele a evoluat pentru a hrăni bebelușii direct din glandele mamare ale mamelor lor. Ca atare, laptele este plin de nutrienți. Dar, pentru că laptele este menit să fie consumat imediat, cu un contact redus sau chiar inexistent cu lumea exterioară, acesta nu are nici un fel de apărare împotriva

bacteriilor de mediu, iar noi, oamenii moderni, trebuie să recurgem la soluții extreme – pasteurizarea, etanșarea ermetică, urmată de refrigerare – doar pentru a conserva laptele preț de o săptămână sau două. E evident că un strămoș care avea nevoie să conserve laptele pe perioada unei ierni îndelungate și neproductive ar fi trebuit să găsească o soluție mai bună.

Una dintre aceste soluții este brânza. Prin putrezirea atentă a laptelui, folosind bacterii și ciuperci special cultivate, care nu sunt patogene pentru om, laptele poate fi conservat pe termen nelimitat. Brânza este o soluție atât de elegantă pentru această problemă încât, odată produsă, îi poți tăia chiar și unei bucăți de brânză colonizate la exterior de bacterii rele un strat subțire de la suprafață, pentru a dezvălui brânza proaspătă, nealterată, de dedesubt.

Problema este că oamenii sunt programați să fie scârbiți de mirosul de lapte stricat pentru că, în general, e o idee proastă să consumi orice substanță care a fost invadată de microbi. Cum
să trecem peste înțelepciunea străveche – nasul și creierul nostru care lucrează în tandem, pentru a ne ajuta să evităm mirosul și gustul de lapte stricat – astfel încât să profităm, metabolic și culinar, de brânză?

Dacă te-ai născut într-o cultură care a perfecționat arta de a face brânzeturi, e costisitor să fii scârbit de *tot* laptele stricat. E nevoie de un mijloc de a distinge ceea ce este bun de ceea ce este rău. Faptul că ceva miroase asemănător cu o latrină nu este un indiciu suficient.

Când Heather făcea cercetări pe o mică insulă din largul coastei Madagascarului în anii 1990 – dormind într-un cort, spălându-se într-o cascadă –, dieta ei a constat aproape în întregime din orez. În timpul unui sezon de studiu care dura luni întregi, ea și asistentul ei de teren au primit o bucată mare de brânză. Salivând practic din cauza nerăbdării, au pregătit o porție de macaroane cu brânză improvizată și au oferit-o celor doi agenți malgași de protejare a mediului înconjurător cu

care împărțeau insula. Bărbații s-au aplecat pentru a mirosi ceea ce li se oferise, apoi s-au dat înapoi și au vomitat. Nu există un istoric al brânzei în bucătăria malgașă.

Pentru noi, oamenii moderni, faptul că o brânză se vinde într-un magazin reprezintă un indicator de încredere că aceasta nu va declanșa un război microbian în intestinele noastre. Pentru un strămoș, comportamentul rudelor sale ar fi reprezentat același indicator. Până la urmă, pomul după roade se cunoaște. Dacă cineva gustă cu grijă un produs lactat stricat și nu se îmbolnăvește în următoarele ore sau zile, atunci poate fi consumat în siguranță. Adaugă această descoperire la informațiile pe care gura și aparatul digestiv le-au dobândit despre conținutul său nutrițional. Dacă valoarea este una mare – iar în cazul brânzei va fi –, atunci mirosul, oricare ar fi el, este un indicator al valorii concentrate. Asta este adevărat, chiar dacă miroase puțin a rahat.

Am putea spune o poveste similară despre „ouăle de 1 000 de ani", varza murată, kimchi sau o multitudine de alte produse alimentare conservate cu grijă din întreaga lume.

Iată ce am învățat până acum: cu toții ne naștem cu niște reguli generale de bază despre ce ar trebui și nu ar trebui să mâncăm. O piersică miroase bine. O scoică ținută în soare miroase urât. Carnea la grătar miroase bine. Hoiturile miros urât. Aceste reguli reprezintă o estimare posibilă a valorii nete a unui aliment potențial, dar, dacă cineva se oprește în acest punct, va rata o mulțime de lucruri hrănitoare, comestibile, iar pentru o creatură flămândă – adică aproape toate cele existente pe Pământ – aceasta nu este o chestiune minoră. A evoluat, prin urmare, un sistem secundar care ne permite să reevaluăm alimentele în funcție de informațiile empirice dobândite de la rude (prin cultură) sau descoperite, poate, printr-o disperare motivată de foamete (prin conștiință). Reevaluăm constant alimentele pe baza valorii lor reale, mai degrabă decât în

funcție de reacțiile noastre inițiale. S-ar putea să căpătăm o înclinație către cafea, pentru că ne stimulează, sau către bere, pentru că aceasta conține valoarea nutrițională a pâinii, fără termenul ei scurt de valabilitate.

Dacă acesta ar fi sfârșitul poveștii, am putea fi liniștiți. De regulă, oamenii WEIRD au hrană din belșug, ne putem evalua și reevalua preferințele după pofta inimii, iar unei persoane nu trebuie să-i placă ceea ce-i place alteia. Gustul și preferințele au devenit din ce în ce mai arbitrare în vremurile moderne, pe măsură ce normele culturale au devenit generice, globale și dictate de piață.

Dar acesta nu este sfârșitul poveștii. Noutatea evolutivă își arată fața urâtă și în povestea mirosului.

Solvenții miros bine? Din păcate, mulți dintre ei da. Sunt, bineînțeles, extrem de toxici, așa că ar trebui să le reevaluăm poziția în modelele noastre interne, pentru a evita să îi ingerăm. Dar această actualizare nu merge suficient de departe. Majoritatea mirosurilor nocive din lumea noastră ancestrală sunt avertismente față de interacțiunile cu un anumit obiect – cel mai bine e să nu intrăm în contact cu voma, spre exemplu, sau cu carnea aflată în descompunere. *Mirosul* de vomă, de hoit sau de cadavru uman nu reprezintă însă un pericol în sine.

Acesta nu este și cazul multor mirosuri la care suntem acum prea des expuși. Nu numai că mulți solvenți miros plăcut, dar simplul act de a-i mirosi este periculos în sine. Sistemul nostru de avertizare, îndelung evoluat – dacă miroase urât, ai grijă – nu prezintă încredere din două puncte de vedere: (1) mulți solvenți miros plăcut pentru unii oameni și (2) simplul act de a-i mirosi este suficient pentru a provoca daune fiziologice. Câțiva dintre solvenții care miros bine pentru unii oameni, dar sunt toxici, sunt acetona, utilizată pe scară largă ca agent de îndepărtare a lacului de unghii; toluenul, folosit în markerele magice până de curând și prezent în continuare în multe mărci de

ciment de cauciuc; și benzina. Dacă nu ne instruim să evităm să respirăm când aceste mirosuri semiplăcute se simt în aer, ne facem rău nouă înșine.

Încă și mai rău, unele substanțe cu adevărat toxice și periculoase din lumea modernă nu au deloc un miros detectabil. Gazul natural și propanul sunt gaze fără un miros pe care noi să îl putem detecta, ambele fiind capabile să se concentreze în moduri în care cea mai mică scânteie – chiar și arcul electric care însoțește acționarea unui întrerupător de lumină – poate crea o explozie de proporții. Problema acumulării și a aprinderii gazelor explozive nu este una de care vreunul dintre strămoșii noștri a trebuit să-și facă griji până recent. Pericolul este unul atât de mare încât oamenii moderni postindustriali au încropit o soluție – accesând un circuit construit pentru dezgust, pentru că acesta ne atrage și ne păstrează în mod efectiv atenția. Înainte ca propanul sau gazul natural să fie introduse în conductele din casa ta sau transportate într-un rezervor din afara acesteia, le este adăugat mercaptan terțbutilic. Acest compus oferă gazelor altfel inodore un miros sulfuros unic – asemănător cu șosetele murdare sau cu varza putredă – pe care-l recunoaștem cu ușurință și, cu îndrumări, ni se pare acum alarmant.

Gândește-te la dioxidul de carbon (CO_2) care declanșează o alarmă profundă când concentrațiile cresc într-un spațiu restrâns. Nu este o toxină, dar ne vom asfixia într-un mediu cu o concentrație mare de CO_2. Detectoarele noastre de CO_2 sunt atât de vechi și de profund înrădăcinate, încât chiar și oamenii cu leziuni cerebrale ale amigdalei, care nu intră niciodată în panică în alte astfel de circumstanțe inductive, devin panicați de concentrațiile crescute de CO_2.[28]

În comparație cu CO_2, monoxidul de carbon (CO) este extrem de periculos: se leagă de hemoglobină, înlocuiește oxigenul și induce un somn liniștit din care oamenii nu se mai trezesc.

De ce, prin urmare, avem un detector intern pentru CO_2, care este periculos în cantități mari, dar netoxic, și

nu avem un detector pentru monoxidul de carbon, o toxină mortală?

Răspunsul este legat de noutatea evolutivă. Animalele inspiră oxigen și expiră CO_2. Strămoșii noștri au întâlnit uneori spații închise, unde puteau sta în siguranță un timp, dar unde actul respirației ar fi făcut acele spații letale în timp. Un detector care-l determină pe animal să devină neliniștit, anxios și să simtă nevoia de a merge altundeva, în timp ce peștera în care se află se umple de CO_2, reprezintă un echipament esențial. Deși ar fi minunat să avem un detector similar pentru monoxidul de carbon, acea nevoie este în principal modernă, o consecință a arderii industriale. Nu avem nici un motiv să credem că un detector pentru CO ar fi fost mai dificil de creat pentru selecția naturală, dar valoarea sa este pur și simplu prea recentă pentru a exista deocamdată în hardware-ul nostru.

Când Harry Rubin, bunicul matern al lui Bret, era inginer chimist la RCA în anii 1940, a fost expus la substanțe a căror siguranță pentru oameni nu era cunoscută (OSHA nu exista încă). Când Harry trebuia să meargă prin nori de gaze nedeterminate, își ținea respirația, ceea ce l-a făcut să-și dobândească reputația de fricos. În Pleistocen, oamenii au învățat probabil curajul și abilitățile necesare pentru a fi productiv, parțial batjocorindu-se unii pe ceilalți când dădeau dovadă de lașitate. Cu toate astea, hipernoutatea lumii postindustriale face această strategie periculoasă. În Pleistocen, riscurile majore pentru existența continuă a unui om erau reprezentate de alți oameni și de ocazionalul hipopotam, deci modelele pe care le-au dezvoltat prin simțurile și înclinațiile dobândite de la evoluție și cu ajutorul semenilor ar fi fost suficiente. Când însă riscurile includ substanțe chimice nemaiîntâlnite anterior de un alt om, situația este extrem de diferită. Harry era un aventurier – la vârsta de 60 de ani a învățat să schieze și a urcat pe muntele Whitney împreună cu Bret –, dar era, de asemenea, vigilent la ceea ce nu știa și nu avea cum să știe. A trăit

mai mult decât colegii lui chimiști, care au murit mai devreme decât ar fi trebuit; Harry a ajuns la 93 de ani.

Lecția pe care trebuie să o tragem din toate acestea este clară. Am fost echipați de selecție cu abilitatea de a mirosi o gamă largă de compuși în mediul nostru înconjurător. Ne naștem, de asemenea, echipați cu un ghid general despre ce tipuri de mirosuri ar trebui să ne atragă și ce tipuri ar trebui să ne scârbească. Această hartă este rudimentară și imperfectă, potrivită unor medii trecute, care nu reflectă perfect circumstanțele noastre actuale.

Capacitatea umană de a ne reevalua lumea olfactivă în funcție de informațiile culese de la alți oameni sau chiar de la mediul înconjurător ar fi de ajuns, dacă nu am lua în considerare rata la care progresul tehnologic ne-a schimbat mediul. Acum creăm și concentrăm în mod regulat lucruri mortale, pe care strămoșii noștri nu le-ar fi întâlnit niciodată și pe care noi, prin urmare, nu le putem detecta. Mirosul nu mai este un sistem de avertizare timpurie suficient pentru pericole, pentru că detectarea și vătămarea sunt acum simultane în multe cazuri. După cum vom tot vedea, problema cu care se confruntă oamenii moderni este aceea că, deși suntem făcuți pentru a face față noutății, secolul XXI este caracterizat de mult mai mult decât am văzut anterior. Ne confruntăm cu niveluri noi de noutate, iar selecția nu poate, pur și simplu, să țină pasul.

Lentile corectoare

• **Devino sceptic cu privire la soluțiile noi la problemele vechi,** mai ales când acea noutate va fi greu reversibilă, în caz că te răzgândești mai târziu. Tehnologiile noi și îndrăznețe – de la chirurgia experimentală la stoparea dezvoltării umane prin utilizarea hormonilor la fisiunea nucleară – pot fi minunate și lipsite de riscuri. Dar sunt șanse să existe costuri ascunse (și nu atât de ascunse).

• **Recunoaște logica compromisurilor și învață cum să lucrezi cu acestea.** Diviziunea muncii permite populației să combată compromisuri așa cum indivizii nu pot. lar prin specializarea în diferite habitate și nișe, specia umană învinge compromisurile așa cum nici o populație individuală nu are cum să o facă.

• **Devino o persoană care-și recunoaște propriile tipare.** Înțelege-ți obiceiurile și fiziologia. Ce anume te stimulează să mănânci? Să faci exerciții? Să-ți verifici rețelele sociale? Înțelegerea tiparelor tale comportamentale îți va oferi o șansă mai mare de a controla comportamentele respective.

• **Ai grijă la gardul lui Chesterton** și invocă principiul Precauției când ai de-a face cu sistemele ancestrale. Nu uita: „Doar pentru că poți nu înseamnă și că trebuie".

---

02 *Western*, *Educated*, *Industrialized*, *Rich* and *Democratic* (în lb. engl., în orig.) (n.red.)

Capitolul 4. Medicină

Când Heather era mică, avea frecvent infecții în gât. Ca adult, streptococul a dispărut, dar a început să facă laringită cel puțin o dată pe an, uneori de mai multe ori. A fost atât de grav încât, cu o anumită regularitate, își pierdea complet vocea și nu mai putea preda. Într-una dintre aceste situații, în 2009, a ținut următoarea prezentare scurtă – sub formă de text pe un ecran – studenților ei:

> Răspunsul profesioniștilor medicali la laringita mea frecventă este că ar trebui să iau niște medicamente, iar apoi altele, pentru a contracara efectele secundare ale primelor. De ce acele produse farmaceutice? Pentru că ele reduc în unele cazuri o parte din inflamația care poate provoca laringita. Care sunt simptomele comune între acele cazuri și în ale mele? Medicii nu știu. În plus, nu pare să le pese, ia pur și simplu medicamentele, mă sfătuiesc.
>
> Nu fac ceea ce-mi spun ei.
>
> Tratarea marii majorități a problemelor medicale cu ajutorul medicamentelor, mai degrabă decât cu un diagnostic real, afectează capacitatea sistemului medical de a pune diagnosticul. Poluează, de asemenea, fluxul datelor: cine știe cine e bolnav de ce anume și care este originea bolilor, dacă atât de mulți oameni consumă produse farmaceutice cu efecte secundare necunoscute.
>
> Când mă prezint din nou cu laringită la ușa instituției medicale, mă întreabă: „Luați medicamentele prescrise de noi?“ Când le spun că nu, renunță la orice responsabilitate. Dacă nu le respect indicațiile, cum mă pot ajuta?

Nu e nici onorabil, nici inteligent să urmăm indicații când cei care le dau nu par să aibă vreo idee ce anume fac sau de ce. Sistemul medical a fost reticent să adopte gândirea evolutivă, optând în schimb pentru remedii farmaceutice care creează prea des probleme noi și le maschează pe cele vechi, în loc să le vindece. Orice are un comutator biochimic simplu ar fi fost aproape sigur „soluționat“ de selecție până acum, *dacă* ar fi fost posibil

fără să fie declanșate compromisuri inacceptabile și *dacă* „problema“ în curs de soluționare ar fi fost, într-adevăr, o problemă.[1]

Lumea modernă este atât de înțesată de stimuli noi, încât a devenit chiar și mai dificil să pui un diagnostic. Adaugă la acest lucru și soluția rapidă pe care produsele farmaceutice promit să o furnizeze; omniprezența răspunsurilor simple și adesea greșite pe internet; și forțele pieței, care împing profesioniștii din domeniul sănătății către intervale tot mai restrânse de timp petrecute cu pacienții și nu ar trebui să ne mire că mulți oameni se simt nevăzuți, uitați sau respinși de medicina modernă. Boala cronică, durerile de cap constante inexplicabile, o durere vagă acolo unde nu ar trebui să existe vreuna – prea mulți oameni ajung să-și ducă viața cu una sau mai multe dintre aceste neplăceri, dintre care unele se dovedesc a fi mai mult decât un simplu deranj. În acest capitol ne propunem să-ți oferim câteva instrumente care te vor ajuta să-ți înțelegi și îmbunătățești sănătatea.

În ceea ce privește laringita recurentă a lui Heather: câțiva ani mai târziu, fără vreun uz de produse farmaceutice, aceasta a dispărut în mare parte. Nu a existat niciodată un diagnostic sau o explicație.

Împotriva reducționismului

Fluturii monarh crescuți în captivitate nu știu să migreze.[2] Încearcă să păstrezi indri – lemuri mari, care mănâncă în fiecare zi zeci de specii de frunze[3] – în captivitate și o să descoperi că nu le poți replica dieta suficient de bine pentru a-i menține în viață. Observă o problemă (creată tot de noi, oamenii) a șobolanilor din Hawaii, care mănâncă recoltele de trestie-de-zahăr, încearcă să o rezolvi aducând manguste care să mănânce șobolanii și o să te regăsești la scurt timp după aceea într-un peisaj lipsit de păsările, reptilele și mamiferele native, dar înțesat în continuare de șobolani.

Nimic din toate astea nu ar trebui să ne surprindă – sistemele complexe sunt tocmai așa: complexe.

Reducerea lor la câteva părți simplu de observat și de măsurat poate părea un succes, dar reducționismul tinde să se întoarcă împotriva celor care-l practică. Adaugă la acest lucru și condiția hipernouă de a putea izola și sintetiza moleculele care provoacă schimbările fiziologice și avem o rețetă perfectă pentru medicalizarea lumii, care ne face deseori mai puțin sănătoși.

Abordarea modernă a medicinei, care poate fi caracterizată în linii mari ca fiind reducționistă, se dezvăluie în mod clar în scientism – un concept prost denumit, dar important. Conceptul de scientism a fost introdus de Friedrich Hayek, economist din secolul XX.[4] Acesta a observat că, prea adesea, metodele și limbajul științei sunt imitate de instituții și de sisteme care nu sunt implicate în știință, astfel încât eforturile rezultate nu sunt, în general, deloc științifice. Nu numai că vedem cuvinte precum *teorie* și *analiză* aplicate în cazul unor idei neteoretice și neanalizate (și deseori neanalizabile), dar – mai rău – vedem ascensiunea unui soi de abilitate falsă de calcul, prin care este numărat tot ceea ce poate fi numărat, iar odată ce ai măsurătoarea, ai tendința să renunți la orice analiză ulterioară.

Odată ce avem un substitut pentru ceva, o categorie, credem că îl cunoaștem. Acest lucru este îndeosebi valabil dacă substitutul este cuantificabil – dacă-i pot fi atașate anumite numere, indiferent cât de greșite ar fi acestea. În plus, odată ce avem o categorie, încetăm adesea să căutăm în afara categoriilor pentru sens, deoarece sistemul nostru formal al stimulentelor și sancțiunilor există numai în interiorul categoriilor.

E greșit să numim acest lucru „scientism“ – la fel cum e greșit să numim programele de eugenie de la începutul și mijlocul secolului XX din Europa și America „darwinism social“. Scientismul reprezintă o denaturare a instrumentelor științei, la fel cum darwinismul social este o denaturare a ideilor lui Darwin și o interpretare lamentabil de greșită a teoriei evoluționiste.

Greșeala scientismului este agravată de greșeala de a ne imagina că suntem pur și simplu mașini, cu reguli și coduri fixe, mai degrabă decât oameni. Aceasta este abordarea inginerului față de ceea ce sunt oamenii (spre deosebire de cea a biologului) și ne subapreciază foarte mult complexitatea și variabilitatea. Toată lumea este susceptibilă la această eroare: căutăm indicatori, iar când identificăm unul care este atât măsurabil, cât și relevant pentru sistemul pe care încercăm să-l influențăm, îl considerăm în mod eronat ca fiind cel mai relevant indicator. Caloriile au devenit indicatorul esențial pentru a ține evidența alimentelor, mai ales în cazul celor care încearcă să slăbească, deși caloriile din carbohidrați, proteine, grăsimi și alcool au efecte diferite în organism. Produsele farmaceutice au devenit tratamentul preferat pentru tulburările mintale – și este, de asemenea, adevărat că multe forme de disconfort și de suferință mintală au fost diagnosticate greșit ca fiind tulburări.

Să ne gândim la Laura Delano, femeia care a fost prezentată într-un excelent articol din *New Yorker*, scris în 2019 de Rachel Aviv, după ce i s-au prescris în exces medicamente psihiatrice ani la rândul. Laura era frumoasă și extrem de talentată, privilegiată după toți indicatorii vizibili din exterior, când lumea ei internă a început să se dezintegreze în timp ce studia la Harvard. Psihiatrii i-au pus o serie de diagnostice – inclusiv tulburare bipolară și tulburare de personalitate borderline – și i-au prescris peste 19 medicamente psihiatrice diferite în decursul a doar câțiva ani. Medicii ei considerau medicamentele pe care i le prescriau ca fiind instrumente de precizie – dar nici unul dintre acestea nu a scăpat-o de sentimentele cronice de gol interior și de disperare. Le-a folosit odată chiar pentru a încerca să se sinucidă. „M-am dopat cu medicamente de parcă eram o mașină fin calibrată, cea mai subtilă eroare putând să mă deruteze“, a scris Laura.[5]

În cele din urmă, Laura a găsit suficiente resurse, atât interne, cât și externe, pentru a renunța la medicamente

și a-și vedea emoțiile și dispozițiile ca fiind fundamental umane, nu doar ca pe niște probleme care trebuiau rezolvate. Deși anumite afecțiuni necesită cu siguranță intervenția farmaceutică, o abordare mai puțin reducționistă asupra corpului uman, precum cea pe care a folosit-o Laura în cele din urmă, implică să recunoaștem ce anume am fost și am făcut pentru cea mai mare parte din istoria noastră.

Nu suntem „mașini fin calibrate". Suntem ființe întrupate, cu sisteme de feedback între creier și corp, cu hormoni și stări de spirit care nu vor putea fi înțelese sau rezolvate în mod adecvat cu ajutorul unor simple întrerupătoare. Mișcarea corpurilor noastre, așa cum au făcut-o mereu strămoșii noștri fără să fie nevoie să se gândească la asta, are efecte pozitive asupra sănătății mintale[6] – și este o primă abordare pentru tratarea tulburărilor de dispoziție mai bună decât prescripțiile medicale. Cercetările asupra rolului pe care exercițiile fizice constante îl poate juca în îmbunătățirea rezultatelor pentru pacienții psihiatrici internați se află într-o creștere rapidă, iar rezultatele sunt unele promițătoare.[7] Și, în timp ce regimurile noastre moderne de exerciții tind să ne descompună activitățile în componente mai mici – de exemplu, cardiovasculare, antrenament de forță, pentru flexibilitate –, angrenarea în activități mai străvechi, fie că e vorba de mers sau de sport, de grădinărit sau de vânătoare, va integrea adesea toate aspectele activității fizice, fără să fie nevoie de vreo planificare sau numărătoare.

Mai mult, suntem diferiți cu toții – ceea ce va funcționa pentru o persoană e posibil să nu meargă pentru alta; această variație între indivizi este poate cea mai fundamentală dintre toate observațiile evolutive. Heather obișnuia să le predea studenților anatomie comparativă, care este alcătuită din zece săptămâni de disecții ale rechinilor și pisicilor, fiecare student ajungând să-și cunoască bine specimenele, în timp ce studiau sistemele visceral, muscular, circulator și nervos. Erau mereu unul sau doi studenți care nu voiau

să participe la laborator și să învețe în schimb materialul dintr-o carte sau de pe internet, dar învățarea anatomiei dintr-o carte nu poate înlocui vreodată experiența de a te afla într-o încăpere alături de 20 de specimene ale aceleiași specii. Anatomia comparativă vizează nominal comparațiile dintre specii, dar compararea indivizilor din *cadrul* aceleiași specii este, în anumite moduri, chiar mai relevantă. De ce, spre exemplu, nu variază niciodată punctele de atașare ale mușchilor între indivizi ai aceleiași specii, dar pot să existe diferențe semnificative în anatomia circulatorie, până la nivelul la care chiar și vasele majore, precum venele jugulare, pot parcurge rute diferite? Deoarece, în timp ce funcția unui mușchi se schimbă dacă este conectat la un punct final diferit, cât timp vasul circulator ajunge acolo unde trebuie, nu e necesară nici o rută anume. Această variație dintre noi ca indivizi contribuie, de asemenea, la dificultatea de a prezice dacă o soluție care a funcționat pentru o persoană va funcționa și pentru alta.

Analizarea riscurilor reducționismului în timp ce alegem ce anume introducem în corpurile noastre

Este vanilina totuna cu vanilia? Este THC la fel ca marijuana? Nu. În ambele cazuri, o singură moleculă, activă și importantă pentru experiența umană a obiectului în general (vanilia, iarba) nu este reprezentativă pentru întreg. În cazul vanilinei, efectul pare să aibă doar ramificații culinare: alimentele aromate cu vanilină nu beneficiază de toată bogăția gustului vaniliei. În cazul THC, despre care s-a crezut mult timp că este principalul constituent psihoactiv al canabisului, reproducerea doar a acelei molecule a produs plante care te pot droga cu siguranță, dar care nu aveau suficiente efecte de temperare antipsihotice oferite de CBD, o altă moleculă activă prezentă în iarbă. Hopa! Iar în timp ce scriem această carte, există o nouă moleculă de marijuana care câștigă popularitate atât în

literatura științifică, cât și în comunitatea de cultivare a ierbii: CBG.[8] Se crede că ar avea beneficii chiar mai mari decât cele ale CBD. Poate. Dar descoperirea acelei molecule a fost cea care a ridicat-o la statutul de demnă de a fi studiată. A existat tot timpul acolo, dar acum i-am insuflat calități mistice. Faptul că am descoperit-o nu schimbă nimic din ceea ce face ea. Confundăm deseori un efect (spre exemplu, al unei acțiuni, al unui tratament sau al unei molecule) cu *înțelegerea* noastră asupra efectivului respectiv. Ce anume face un lucru și ceea ce gândim (sau știm) noi că face nu înseamnă același lucru.

O combinație de orgoliu și de capacitate tehnică îi face pe oameni să recreeze din nou și din nou această eroare. De la apa potabilă fluorurată și până la alimentele cu o durată lungă de conservare, care au consecințe nedorite, de la nenumăratele probleme ale expunerii la soare și până la dezbaterea legată de gradul de siguranță al OMG – suntem constant seduși de gândirea reducționistă, amăgiți de iluzia simplității, când adevărul este de fapt unul complex. Reducționismul, mai ales în privința corpurilor și a minților noastre, ne face rău. Uneori chiar ne omoară.

La începutul secolului XX s-a descoperit că fluorul este corelat cu un număr mai scăzut de carii. Așa că a fost introdus fluor în multe surse municipale de apă, pentru a reduce cariile dentare.[9] Fluorul din apă este un produs secundar al proceselor industriale, însă nu o formă moleculară existentă în natură sau care a făcut vreodată parte din dieta noastră. Acest lucru reprezintă o bilă neagră împotriva sa. În plus, întâlnim neurotoxicitate la copiii care sunt expuși la apă potabilă fluorurată;[10] o corelație între hipotiroidism și apa fluorurată;[11] și, la somoni, o pierdere a capacității de a naviga înapoi spre pârâul lor de origine, după ce au înotat în apă fluorurată.[12] Este fluorul un remediu-minune pentru reducerea cariilor, fără costuri asupra altor aspecte ale sănătății? Se pare că nu. Mai exact, căutarea remediilor magice, a răspunsurilor simple care

sunt universal aplicabile tuturor oamenilor în toate condițiile, este greșită. Dacă ar fi fost așa de ușor, selecția ar fi găsit aproape sigur o cale. Crezi că ai găsit o soluție prea bună pentru a fi adevărată? Caută cu atenție costurile ascunse. Amintește-ți de gardul lui Chesterton.

Lanțul modern de aprovizionare cu alimente beneficiază de pe urma perioadei îndelungate de valabilitate a alimentelor procesate – în timp ce alimentele aflate în perimetrul unui magazin alimentar tind să fie mai puțin procesate – prin urmare să aibă o valabilitate mai scurtă –, aproape toate alimentele din mijlocul magazinelor au date de expirare aflate la săptămâni sau chiar luni distanță. Minimizarea dezvoltării ciupercilor în alimentele noastre este cu siguranță de dorit, dar cu ce preț? Acidul propionic (PPA) inhibă creșterea mucegaiului și este din această cauză un aditiv esențial în alimentele procesate, dar prezența lui în uter afectează celulele creierului fetal și este legată de o creștere a diagnosticelor de tulburări din spectrul autist la copiii afectați astfel.[13] Nu ar trebui să fim surprinși că „perioada lungă de valabilitate“ implică anumite costuri.

În mod similar, oamenii care trăiesc în apropierea polilor sau care ies rar afară, pot ajunge să crească insuficient în înălțime și să aibă oase slabe și curbate – o afecțiune cunoscută sub numele de rahitism. Vitamina D a fost identificată ca fiind molecula lipsă în cazul acestor persoane și, din moment ce nouă, oamenilor moderni, ne plac pastilele noastre, ni se oferă vitamina D ca produs de sine stătător sau ca aditiv pentru lapte. Dar ce are istoria noastră de spus despre acest lucru?

La sfârșitul primului mileniu, vikingii, spre deosebire de alți nordici europeni, nu au pierit din cauza rahitismului. S-a dovedit ulterior că acest lucru s-a datorat unei diete bogate în cod. Ei nu știau că acesta era cel care-i ținea sănătoși și puternici, dar așa stăteau lucrurile. Și putem spune cu absolută certitudine că nu au dobândit sănătatea prin consumul unei versiuni distilate de vitamina D, ambalată sub formă de pastile

sau de tincturi. Dovezile istorice sugerează că cei mai mulți dintre noi am putea să ieșim puțin la soare în fiecare zi, să mâncăm cod sau să facem o combinație între cele două, dar pastilele sunt mai simple și miros a scientism, care este ușor de confundat cu știința și cu „preluarea controlului asupra sănătății tale". Cât de des ai auzit pe cineva spunând – poate chiar pe tine însuți – ceva de genul: „Sunt praoactiv; iau vitamina D!" (sau C sau ulei de pește sau oricare este remediul rapid aflat la ordinea zilei).

Încă o dată, nu ar trebui să fim surprinși să aflăm că această abordare reducționistă și anistorică nu a oferit nici o dovadă pentru a susține afirmația conform căreia adăugarea vitaminei D în dietă îți va menține oasele puternice;[14] într-adevăr, e posibil ca lipsa vitaminei D să fie un simptom, nu o cauză, a rahitismului și a afecțiunilor conexe. Nu doar că nu e o soluție să ne îndopăm de vitamina D, dar nici măcar nu suntem siguri că deficitul ei este de fapt problema.

Legat de gândirea reducționistă existentă în jurul vitaminei D este faptul că, de zeci de ani, am primit o recomandare aproape universală de a folosi protecție solară ori de câte ori stăm la soare.[15] Redu expunerea la soare, potrivit acestei logici, iar ratele de cancer la piele scad. Destul de adevărat. Ghicește însă ce anume crește, în timp ce expunerea la soare scade: tensiunea arterială. Iar pe măsură ce crește tensiunea arterială, la fel cresc și ratele de boli de inimă și de accidente vasculare cerebrale. Oamenii care evită soarele au, per total, rate de mortalitate mai mari decât cei care se expun la el. Un studiu asupra femeilor suedeze a raportat următorul rezultat remarcabil: „Nefumătorii care evitau expunerea la soare aveau o speranță de viață asemănătoare cu fumătorii aflați în grupul cu cel mai înalt nivel de expunere, indicând faptul că evitarea expunerii la soare este un factor de risc pentru deces de o amploare similară ca fumatul".[16] Deci scientismul reducționist ne-a indus din nou în eroare și a provocat probabil multe decese. Ar trebui să stăm departe de soare și să luăm

vitamina D sau să avem o expunere moderată la soare și să ne obținem nutrienții de care avem nevoie căutând ceva mai aproape de o dietă ancestrală? O analiză evolutivă indică spre cea de-a doua variantă. Cel puțin pe această temă, literatura medicală ajunge în cele din urmă la aceeași concluzie.

Luând în considerare acest palmares al științei reducționiste și al sfaturilor privind sănătatea, ar trebui să avem încredere că OMG-urile sunt sigure, doar pentru că cei care ar profita de pe urma acceptării lor, fie din punct de vedere intelectual, fie financiar, ne spun că sunt? Noi sugerăm să nu. Sunt unele OMG-uri sigure? Aproape cert. Sunt toate OMG-urile sigure? Cel mai probabil nu. Cum vom ști care sunt sigure și care nu și ne putem baza pe cei care le-au creat să fie vigilenți în numele nostru? Până când vom ști răspunsul la aceste ultime întrebări, principiul Precauției sugerează să ne ținem la distanță.

Într-un final, este de remarcat că unele dintre succesele majore ale medicinei occidentale – chirurgia, antibioticele și vaccinurile – sunt ferm înrădăcinate într-o tradiție reducționistă și au salvat milioane de vieți. Problema pe care o subliniem noi este aplicarea exagerată a unei abordări reducționiste. Teoria germenilor – în cea mai simplă formulare a ei, recunoașterea faptului că agenții patogeni provoacă multe boli – a condus la descoperirea și la sintetizarea antibioticelor, un beneficiu major pentru sănătatea umanității. Apoi am generalizat excesiv și ne-am imaginat că toți microbii sunt dăunători pentru noi.

Acum ajungem să ne dăm seama că microbiomul nostru a evoluat odată cu noi și că este necesar pentru un tract gastrointestinal sănătos. Antibioticele sunt unul dintre relativ puținele instrumente puternice ale medicinei occidentale, dar, pe măsură ce au fost prescrise excesiv, am văzut o creștere corelată în numărul de oameni care se îmbolnăvesc, adeseori cronic. Așa cum oamenii se îmbolnăvesc din cauza lipsei unui microbiom sănătos, asociată cu prescrierea

excesivă de antibiotice, la fel se întâmplă și cu animalele noastre. În plus, există efecte secundare nedorite ale multor antibiotice, care vor șoca marea majoritate a oamenilor. Experiența personală a lui Heather legată de consecințele nedorite ale antibioticelor a fost un tendon al lui Ahile rupt. Se știe acum că leziunea tendoanelor și a ligamentelor reprezintă un efect secundar al ciprofloxacinei (și al tuturor antibioticelor din acea clasă, fluorochinolonele)[17] pe care Heather a luat-o în cantități mari în anii 1990, pentru a alunga virusurile gastrointestinale în timp ce efectua cercetări în zona tropicelor.

De la apa potabilă fluorurată și până la antifungicele din alimentele cu termen mare de valabilitate, de la crema de protecție solară și până la utilizarea excesivă a antibioticelor – facem din nou și din nou aceleași greșeli. Combinăm reducționismul cu tendința de a suprageneraliza, într-o lume hipernouă, în care remediile rapide, dar scumpe și potențial periculoase sunt comune, și am explicat unele dintre erorile majore din sănătatea și medicina modernă.

Aducerea evoluției înapoi în medicină

Evoluția este teoria centrală unificatoare a biologiei. Implicațiile acesteia pot fi subtile însă – suficient de subtile pentru a zăpăci domenii întregi, inclusiv, în mare măsură, medicina.

Ernst Mayr, unul dintre marii biologi evoluționiști ai secolului XX, a oficializat distincția dintre nivelurile de explicație proxime și cele finale.[18] În încercarea de a separa cauza și efectul în biologie, el a distins între două ramuri în biologie, de care e posibil ca mulți oameni de știință să nu fie conștienți.

Biologia funcțională, susține Mayr, este preocupată de întrebările de tipul *cum*: cum funcționează un organism, o genă sau o aripă? Răspunsurile la acestea sunt nivelurile proxime de explicație.

Biologia evoluționistă, în schimb, este preocupată de întrebările de tipul *de ce:* de ce rezistă un organ, de ce se

află o anumită genă în acest organism, dar nu și în acela, de ce are aripa rândunicii această formă? Răspunsurile la aceasta sunt nivelurile finale de explicație.

Știința bună are nevoie de ambele abordări și, de fapt, toți oamenii de știință care examinează sistemele adaptative complexe trebuie să stăpânească bine ambele domenii.

Pentru că întrebările de tipul *cum* – adică nivelurile proxime de analiză, întrebările legate de mecanism – sunt mai ușor de indicat, observat și cuantificat decât întrebarea subiacentă de tipul *de ce*, mecanismul este cel studiat în mare parte în știință și în medicină. Nu întâmplător, întrebările de tipul *cum* tind să fie cele raportate pe nerăsuflate de media. Prea des, aceste întrebări proxime sunt considerate a fi nivelul la care trebuie purtată conversația științifică. Acest lucru nu ajută pe nimeni – nici pe cei care sunt interesați de studiul de tip *de ce*, nici pe cei interesați de studiul de tip *cum*. Unele trăsături se află încă dincolo de sfera înțelegerii noastre dintr-o perspectivă mecanicistă, dar asta nu le face imune față de analiza la nivelul final. Chiar dacă nu știm încă, de exemplu, *cum* apar dragostea sau războiul, asta nu trebuie să ne împiedice să investigăm *de ce* o fac.

„Nimic în biologie nu are sens, decât dacă este privit din perspectiva evoluției", spunea biologul Theodosius Dobzhansky în 1963.[19] Medicina este biologică în esență. Asta nu înseamnă însă că majoritatea cercetărilor medicale efectuate sunt evolutive în gândire sau în întrebările puse. Combină tendința de angrenare doar în întrebările proxime, cu o înclinație către reducționism, și obții o medicină cu ochelari de cal. Viziunea este una îngustă. Chiar și marile victorii ale medicinei occidentale – chirurgia, antibioticele și vaccinurile – au fost supraextrapolate, aplicate în multe cazuri în care nu ar fi trebuit să fie. Când nu ai decât un cuțit, o pastilă și o injecție, întreaga lume pare a avea de câștigat dacă ar fi tăiată și tratată.

Chiar și fixarea oaselor trebuie reinvestigată dintr-o perspectivă evolutivă. Atât osul, cât și țesutul moale răspund la forță, la folosire, pentru a deveni puternice; sunt antifragile. Când un om modern își rupe un os, cu toate acestea, dacă este un os lung – un braț sau un picior –, imobilizarea completă în ghips timp de șase săptămâni reprezintă de mult timp tratamentul de bază. După șase săptămâni de protecție, cât de probabil este ca osul să se rupă din nou? Nici o șansă. Cât de probabil este însă ca acesta și țesuturile din jurul său să fie slăbite, nepregătite pentru lumea înconjurătoare? Destul de probabil. În acest fel, e posibil ca oasele și copiii să se asemene. Dacă, în loc să-ți supraprotejezi oasele, le expui cu atenție lumii, nu doar înainte, ci și după o traumă, noi susținem că acestea (în anumite situații) se pot vindeca mai repede și-ți permit să te întorci mai curând la vechea ta viață.

În ziua de Crăciun, în 2017, Bret și-a rupt încheietura mâinii, încercând să meargă pe hoverboardul pe care Toby, fiul nostru mai mic, i-l dăduse lui Heather drept cadou. În loc să meargă la urgențe, și-a petrecut o noapte cu dureri chinuitoare, o alta cu dureri destul de puternice și săptămâna următoare încercând să evite să strângă mâna oamenilor la o conferință unde cunoșteam oameni noi. A fost incomod din punct de vedere social, dar, după primele zile, nu și fizic. Nu și-a pus ghips, iar la două săptămâni distanță își recăpătase aproape complet mobilitatea și forța. La patru săptămâni după accident era ca nou.

Un an și jumătate mai târziu, Toby, pe atunci în vârstă de 13 ani, a căzut de pe un leagăn înalt, în ultima zi de tabără. Protejându-și capul și gâtul în timpul căzăturii, și-a rupt brațul. Tabăra se afla în Trinity Alps din nordul îndepărtat al Californiei și l-am dus la o unitate performantă de urgențe din Ashland, Oregon, unde medicii au confirmat ruptura printr-o radiografie, i-au pus o atelă temporară și ne-au îndemnat să mergem la un nou control ortopedic când ne întorceam acasă, în Portland, moment în care avea să i se pună și ghips.

Familia noastră nu avea să se întoarcă însă în Portland alte câteva zile. Toby și-a petrecut acea primă noapte în atelă, cu dureri substanțiale, în ciuda unor analgezice. În ziua următoare, toți patru am făcut o drumeție de opt kilometri în afara orașului; și-a purtat atela, dar ne-a întrebat dacă poate să o scoată când ne-am întors la cabana pe care o închiriaserăm. Mâna și brațul îi erau umflate, dar putea începe să-și miște degetele când atela era scoasă, la 24 de ore de la accident. Trei zile mai târziu, durerea dispăruse în mare parte, nu mai lua medicamente pentru durere și a urcat, cu o singură mână, pe o structură înaltă de frânghie din frumosul parc Lithia din Ashland. L-am dus la un control ortopedic când ne-am întors în Portland, iar bunul doctor a spus că atela reprezenta o alternativă acceptabilă la ghips, atât timp cât Toby o purta mereu, cu excepția dușurilor. L-am lăsat să nu o mai poarte la șapte zile după căzătură. La două săptămâni distanță a plecat la plimbare cu bicicleta. La șase săptămâni, controlul lui ortopedic final nu doar că l-a declarat complet sănătos, dar personalul medical a fost uimit de cât de puternic și de capabil era brațul lui.

O abordare proximă a oaselor rupte identifică problema acută și găsește un remediu rapid. Osul este rupt? Pune-l în ghips! O abordare finală ia în calcul ce se întâmpla când strămoșii noștri din savane își rupeau oasele. Unii dintre ei mureau – din cauza infecțiilor, a expunerii sau a animalelor carnivore. Unii supraviețuiau însă, iar aceștia își foloseau durerea drept ghid pentru a vedea ce puteau face, își împingeau activitatea până la această limită, și nu mai departe. Atenuarea durerii cu ajutorul medicamentelor interferează cu sistemul de feedback din corpurile noastre, îngreunându-ne capacitatea de a ști ce ar trebui și nu ar trebui să facem. În mod asemănător, combaterea inflamației înseamnă că există șanse mult mai mari să te rănești din nou, în același loc. Inflamația după o rană este inconfortabilă și neplăcută, dar deseori adaptativă: imobilizează un membru asemenea unui ghips dinamic. Dacă-i permiți

corpului tău să comunice cu tine – prin intermediul durerii, al inflamației, al fiebrei și al altor metode –, există șanse mult mai mari să revii la vechea ta viață, oricare ar fi aceasta, mai repede și într-o manieră mai sigură.

Povestea pe care o spunem în Capitolul 9 despre momentul în care Zachary, fiul nostru mai mare, și-a rupt brațul și a necesitat o intervenție chirurgicală pentru a-l repara dezvăluie în continuare pericolele gândirii reducționiste, chiar dacă acea gândire este evolutivă în natură. Dacă ne-am fi comportat ca și când toate fracturile sunt la fel, iar timpul și procesele naturale sunt suficiente pentru a le vindeca pe toate, fiul nostru mai mare ar avea o stare de sănătate foarte proastă acum. Folosirea logicii evolutive nu se referă doar la descoperirea punctelor noastre forte; implică și înțelegerea punctelor noastre slabe și când să le rezolvăm cu ajutorul soluțiilor moderne.

Pe cine să crezi în era reducționismului și a hipernoutății

În acest capitol am criticat reducționismul răspândit în mare parte din medicina modernă. Combinată cu acesta este lumea hipernouă în care trăim, atât de complexă, atât de înțesată de opțiuni și de autorități cu diferite acreditări care afirmă lucruri opuse, încât mulți dintre noi tânjim după reguli simple, clare, cu ajutorul cărora să ne conducem viața. Vrem, cel puțin în anumite zone ale vieții noastre, să putem să „stabilim și să uităm" – să ne bazăm pe cultură, mai degrabă decât pe conștiință. Acest lucru face parte din loialitatea față de marcă, făcând aceleași alegeri chiar și când e una mai bună disponibilă și urmând recomandările farmaceutice și dietetice primite, chiar și după ce au fost demitizate.

În căutarea rubricilor de stabilire-și-uitare, cădem pradă gândirii reducționiste. De ce avem nevoie în schimb este o gândire evolutivă, flexibilă, bazată pe logică, cu care să conducem viața. În februarie 2020, la

începutul pandemiei de COVID-19, atât Organizația Mondială a Sănătății (OMS), cât și secretarul sănătății din Statele Unite ale Americii au spus în mod repetat publicului că „măștile nu sunt utile“ în protejarea împotriva SARS-CoV-2.[20] În acest caz, prea mulți oameni au ascultat autoritățile, în loc să gândească logic pentru ei înșiși. De ce, de exemplu, dacă măștile sunt inutile, acestea sunt întocmai echipamentele folosite de profesioniștii din domeniul sănătății când încearcă să evite infecții care provoacă de afecțiuni respiratorii? Când directivele au fost ulterior inversate, oamenii care le urmaseră inițial doar în baza autorității și-au pierdut încrederea în aceleași autorități. A fost dificil apoi să se recâștige suficient încrederea publicului, pentru a încuraja o abordare atentă și nuanțată în vederea reducerii răspândirii și impactului acestui nou coronavirus. Rețetele simple sunt doar sloganuri mai atractive și sunt mai ușor de reținut pentru cei care caută soluții de tipul stabilește-și-uită, dar, când acestea dau greș, nu ai pe ce să te bazezi, nu ai capacitatea de a-ți rezolva singur problema. În loc să „ai încredere în știință“ sau să urmezi orbește exemplul autorităților, învață să gândești cel puțin parțial logic pentru tine și caută acele autorități care sunt dispuse atât să-ți arate cum au ajuns la concluziile lor, cât și să admită când fac greșeli. Din nou, speranța noastră este că te putem ajuta să devii mai priceput la rezolvarea problemelor.

Modul în care noi, oamenii moderni, ne privim trupul reflectă modul în care privim mâncarea. Totul, de la cultura dietelor alimentare și până la tulburările de alimentație, operează pe baza ideii reducționiste conform căreia corpurile noastre sunt mașini și pot fi proiectate să se conformeze. Când ne uităm la alte culturi, vedem o abordare mai puțin mecanizată și o încredere mai crescută în mit și tradiție, care încearcă doar rareori să facă o analiză imparțială a motivelor pentru care prescriu anumite lucruri. Lipsa antibioticelor într-o mare parte din lumea non-WEIRD a dus la moartea inutilă a multor persoane; noi susținem

că o scădere a încrederii în tradiție și autosuficiență în cea mai mare parte a lumii WEIRD a condus, de asemenea, la multe decese. Ambele afirmații pot fi adevărate. În următoarele capitole vom explora o parte din istoria și preistoria umană, tradițiile și inovațiile noastre, cu accent pus pe alimentație.

Lentile corectoare

• **Ascultă-ți corpul, amintindu-ți că durerea a evoluat pentru a te proteja.** Durerea prezintă informații despre mediul înconjurător și despre modul în care corpul tău răspunde la acesta. Unele răni necesită tratament profesional, dar altele pot fi monitorizate fără intervenție. Durerea este atât neplăcută, cât și adaptativă; gândește-te de două ori înainte să-i blochezi mesajele.

• **Mișcă-ți corpul în fiecare zi.**[21] Fă plimbări. Combină activitățile – nu face mereu același lucru și nu-ți mișca trupul în același mod de fiecare dată când îl muți. Și, cel puțin câteodată, mișcă-te intens și mișcă-te afară, unde miza este mai mare.

• **Petrece timp în natură, cu cât mai puțin fabricată și controlată, cu atât mai bine.** Acest lucru are numeroase beneficii, printre care și apariția conștientizării că nu poți controla totul în viața ta și că experimentarea disconfortului – chiar și disconfortul ușor provocat de o zi prea călduroasă sau de o ploaie pentru care nu ești pregătit – îți calibrează aprecierea pentru alte aspecte ale vieții tale.

• **Stai desculț cât mai mult posibil.** Bătăturile reprezintă pantofii naturii și fac o treabă mult mai bună în a transmite informații tactile către creierul tău decât pantofii.[22]

• **Nu apela la soluții farmaceutice pentru problemele medicale, dacă poți.** Deși antidepresivele, medicamentele împotriva anxietății și altele îmbunătățesc viața unor oameni, acestea nu reprezintă adesea cea mai bună soluție. De obicei, există alternative disponibile; multe tulburări de dispoziție, precum depresia, încep să fie înțelese de medicina occidentală ca fiind tratabile cu ajutorul dietei, al somnului din belșug și al activităților fizice regulate.[23]

• **Atenție la bolile de neconcordanță, precum diabetul la adulți, arteroscleroza și guta.**[24] Acestea sunt boli care reflectă o neconcordanță dintre (unul dintre) Mediile tale de Adaptare Evolutivă și viața ta actuală. Tind, de asemenea, să reflecte bunăstarea, comparativ cu trecutul tău evolutiv. Cel puțin pentru o parte dintre acestea, aducerea comportamentului tău modern la un nivel mai apropiat de cel văzut într-un EEA mai vechi poate ajuta la diminuarea daunelor.

• **Ia în considerare acest test informal pentru a evalua diferite tipuri de afecțiuni și dacă un „remediu" modern este necesar.** În medii similare cu cel în care trăiesc eu, sufereau oamenii de această afecțiune înainte de apariția medicinei moderne? Dacă da, este nevoie de o soluție nouă. Dacă nu, caută soluția în istorie. Să luăm ca exemplu rahitismul, pentru o persoană cu origini europene care trăiește în nord-vestul Pacificului. Sufereau oamenii în trecut de rahitism, la latitudini nordice? Un tip de răspuns este acela că dovezile sugerează că cel puțin o parte dintre populațiile de nord-europeni nu suferea de această afecțiune. Caută răspunsul acolo (adu-ți aminte de vikingi și de codul lor). Un al doilea tip de răspuns este acela că populația nativă din nord-vestul Pacificului nu suferea de rahitism. E posibil ca ceea ce a mers pentru ei să nu meargă pentru cineva care nu este nativ al acelei zone, dar se poate să funcționeze. Caută soluțiile în istoria locală din punct de vedere geografic.

Capitolul 5. Mâncare

Care este cea mai bună dietă pentru oameni?

Oamenii au fost preocupați o perioadă îndelungată de această întrebare – mai ales oamenii WEIRD. Mulți dintre noi am încercat diete care ar trebui să conțină „ceea ce mâncau strămoșii noștri". Dar perspectiva din care facem asta tinde să fie reducționistă și neevolutivă, în cel mai bun caz.

De la dietele concepute să-ți modifice pH-ul din corp, la cele bazate pe grupa ta de sânge, la cele care-ți limitează consumul la unul sau câteva tipuri de alimente (de exemplu, grepfrutul sau supa de varză), oamenii WEIRD sunt atât obsedați, cât și derutați de întrebarea legată de ce ar trebui să mănânce. Să luăm doar două dintre dietele populare în anumite cercuri – două ce par mai puțin nebunești decât multe altele: dieta raw și cea paleo.

Cei care pledează pentru o dietă raw afirmă că acesta este cel mai sănătos, „cel mai natural" mod de a mânca. Gătitul, spun ei, reprezintă o denaturare a dietei umane. Acest lucru este pur și simplu greșit. Nu doar că gătitul este străvechi în descendența umană, dar ne și permite să obținem mai multe calorii din alimente.[1] Și, deși poate fi adevărat că gătitul poate reduce unele dintre vitaminele din alimentele gătite, beneficiile depășesc cu mult acest cost mic. Oamenii care urmează diete bazate pe alimente complet crude sunt adesea subnutriți, mai ales dacă acele diete sunt și vegane. Sunt în general mai slabi, dar acea subțirime nu este în mod inerent sănătoasă.[2]

Alții pledează pentru sănătatea așa-numitei diete paleo: o dietă fără cereale și fără majoritatea carbohidraților, dar bogată în grăsimi. E posibil ca această dietă să fie extrem de sănătoasă pentru unii oameni. Dar pentru cei care provin din descendențe cu o bucătărie bogată în carbohidrați – oamenii din nordul

Mediteranei, spre exemplu – e posibil ca o astfel de dietă să nu fie cea mai sănătoasă. În plus, există din ce în ce mai multe dovezi că oamenii timpurii consumau o dietă bogată în carbohidrați datorită rădăcinoaselor cu amidon – ale căror rude includ cartoful sălbatic african – cu aproape 170 000 de ani în urmă.[3] Acest lucru sugerează că, deși este sănătoasă pentru unii oameni, „dieta paleo" nu reflectă foarte bine modurile paleolitice de viață.

Acestea sunt doar două dintre numeroasele abordări moderne ale dietei, dar ele dezvăluie două ipoteze la fel de greșite despre mâncare. În primul rând, ele implică faptul că există un răspuns definitiv și universal la întrebarea legată de ce ar trebui cineva să mănânce. După cum am discutat și în ceea ce privește medicina, șansele ca această ipoteză să fie adevărată sunt extrem de mici. Diferențele în dezvoltarea individuală vor face ca unele alimente să fie sănătoase pentru o persoană și mai puțin sănătoase pentru vecinul său. Datele demografice, precum cele care țin de sexul tău, vor afecta ce tipuri de alimente sunt cele mai potrivite pentru tine, iar simplul act al îmbătrânirii va schimba și el răspunsul. Diferențele culturale, care se bazează adesea pe geografie, pot să-ți afecteze la rândul lor dieta optimă. Iar aceste diferențe culturale e posibil să se fi mutat în stratul genetic, reflectând predispozițiile genetice la nivel de populație către anumite alimente – precum persistența lactazei în cazul păstorilor europeni și al beduinilor saharieni. Din nou, adu-ți aminte de principiul Omega, care postulează că trăsăturile culturale costisitoare și de lungă durată, precum gastronomia, ar trebui considerate ca fiind adaptative și că elementele adaptative ale culturii nu sunt independente de gene.

Cea de-a doua ipoteză greșită pe care o dezvăluie multe astfel de diete este aceea că ele par să considere că hrana este utilă doar pentru supraviețuire. Adevărul evolutiv este că mâncarea înseamnă mai mult decât simpla supraviețuire. Mâncarea înseamnă mai mult

decât nutrienți, vitamine și calorii. La fel ca toate animalele, ca toate heterotrofele, de fapt, mâncăm pentru a dobândi energia și nutrienții necesari pentru a trăi. Dar relația omului cu mâncarea, precum și cea cu sexul s-au extins dincolo de scopul lor original. Oamenii nu mai mănâncă doar pentru a-și satisface cerințele energetice, la fel cum nu mai facem sex doar pentru a procrea.

O abordare anistorică, reducționistă, a dietei încearcă să înlocuiască alimentele cu părțile lor componente. Ia acest supliment, mănâncă acel baton, bea conținutul acelei căni. O să obții X grame de proteine, câteva vitamine denumite alfabetic și acel val de energie despre care ai ajuns să te aștepți să te țină toată ziua. Așa cum se întâmplă atât de des, o astfel de abordare creează hipernoutate, care creează apoi la rândul ei noi probleme – probleme față de care suntem prea adesea lipsiți de apărare.

Greșelile inerente acestei abordări sunt multiple, iar orgoliul este din plin. Secolul XX a presupus demontarea bucătăriei lui Chesterton. Așa cum sugera gardul lui Chesterton, ar fi trebuit să înțelegem pentru ce exista gastronomia, înainte să o demontăm. În loc de asta ne-am ales cu bucăți și părți ușor de cuantificat și de comercializat, care pot fi adăugate și deduse în funcție de capriciile producătorilor de alimente procesate. În loc să căutăm cel mai nou sfat de dietă cu alimente procesate – care conține acum mai multă vitamină B_{12}! – ar trebui să mâncăm mâncare adevărată. Mâncarea adevărată este cea în care ingredientele de bază sunt recunoscute ca provenind de la un organism viu (există doar câteva excepții, precum sarea).

Unele lucruri au gust delicios și aromat pentru toată lumea: „aromat și suculent“, „sărat și crocant“ și „dulce și catifelat“ sunt combinații iubite în toate culturile. Percepția gustului a evoluat într-o epocă în care carnea și alte alimente grase, sarea și zahărul erau rare. Percepția noastră asupra gustului este, prin urmare, evoluată și importantă. Acest lucru este adevărat și este

adevărat și că percepția noastră asupra gustului poate fi, și este parte a unui sistem care poate crea cu ușurință grăsime, sare și zahăr și să le adauge la orice aliment dorește – o altă manifestare a hipernoutății.

Mâncarea fast-food are gust bun pentru mulți oameni, pentru că ne păcălește cu succes simțul gustului, accesând note individuale – grase, sărate, dulci – într-un mod fiabil, uniform, care poate fi declanșat de fiecare dată când comanzi același lucru într-unul dintre sutele de restaurante identice. În schimb, o porție de carne asada, orez și fasole, tortilla proaspăt făcute, pico de gallo, guacamole și legume murate de la un stand local de taco sau din propria bucătărie va fi mereu mai hrănitoare (și mai delicioasă, de asemenea, pentru mulți dintre noi și pentru oricine este dispus să-și dezvolte papilele gustative în acest sens). Acea porție de mâncare mai puțin procesată, mai diversă din punctul de vedere al speciilor, este mai hrănitoare decât o porție de fast-food, la fel cum este mai hrănitoare decât să iei pastile despre care se pretinde că ți-ar oferi toate beneficiile nutriționale pe care le obții din alimente. Întregul este mai bun decât suma părților sale.

Dar de ce este întregul mai bun decât suma părților sale sau, ca să ne exprimăm altfel, de ce este o abordare holistică adesea mai bună decât una reducționistă? Din două motive. În primul rând, părțile unui anumit sistem pe care le-am transformat în pastile nu sunt de obicei reprezentative pentru întregul sistem – amintește-ți de discuția despre vanilină (o componentă a vaniliei) și despre THC (o componentă a marijuanei) din capitolul anterior. În al doilea rând, există adesea o potențare în combinarea alimentelor în forma lor mai puțin procesată, astfel încât corpurile noastre pot folosi alimentele mai eficient decât pot folosi pastilele. Acest lucru se aplică în special acelor alimente care au o îndelungată istorie culinară împreună – precum „cele trei surori“ formate din porumb, fasole și dovleac, mâncate tradițional de popoarele mezoamericane. Când

aceste alimente sunt consumate împreună, ele constituie o proteină completă. O istorie culinară atât de îndelungată indică spre descoperirea umană, de obicei inconștientă, că așa cum „miroase bine“ era un substitut bun pentru „bun pentru tine“ până de curând, la fel era și „are gust bun“ un substitut pentru „bun pentru tine“.

Reducționismul în atitudinea noastră față de mâncare nu funcționează, pentru că trupurile noastre nu sunt sisteme statistice, simple, și nici indivizii nu au toți aceleași nevoi.

Nu există o dietă universală ideală pentru oameni. Nu are cum să existe.

În Mediile noastre variate de Adaptare Evolutivă, existau câteva produse de bază – în Anzi, meniul era format de obicei din quinoa și cartofi; în Cornul Abundenței din Mesopotamia, grâul[4] și măslinele[5] au fost printre alimentele domesticite timpuriu; în Africa subsahariană, sorgul și ignamele de Guineea au reprezentat succese agricole timpurii semnificative.[6] Exista carne, câteodată, într-o abundență de scurtă durată. Existau fructe de sezon, tot din abundență. Existau alcool, intermitent, și stimulente botanice, în anumite locuri. În acele locuri, aceste stimulente reprezentau o parte obișnuită, dar restrânsă a vieții. Nici măcar raportul macronutrienților nu este același în diverse culturi – inuiții au o dietă bogată în grăsimi și proteine, aproape lipsită de carbohidrați, diferită de aproape orice altă dietă care a evoluat mai aproape de ecuator. Luând în considerare o astfel de variație, ideea unei diete umane perfecte universale pare în mod evident absurdă.

În secolul XXI există multe alimente disponibile care te vor păcăli să le mănânci, chiar și când multe părți din tine simt că este o idee proastă să faci asta. Înainte de apariția alimentelor ieftine, întotdeauna disponibile și foarte procesate, preferințele noastre estetice străvechi reprezentau un ghid foarte bun pentru ce anume să mănânci. Acele preferințe estetice străvechi nu mai sunt

la fel de eficiente acum. Hipernoutatea ne-a păcălit ideile străvechi în legătură cu ce să mâncăm și ce nu și, prin urmare, trebuie să ne folosim de conștiință pentru a separa alimentele bune de cele rele.

Reducționismul în atitudinea noastră față de mâncare dă greș și prin faptul că ignoră capacitatea alimentelor de a ne oferi o conexiune cu alți oameni – cu familia și cu prietenii care au gătit pentru tine sau cu tine ori pentru care tu ai gătit. O atitudine reducționistă, axată pe nutrienți nu ne permite să sărbătorim sau să deplângem, ambele realizându-se adesea prin mâncare. Nu reușește să recunoască și să-și aducă aminte de tradiția culturală și să ia în considerare aromele care s-au alăturat unele altora prin accidente fericite și experimentare. Bucătăriile vechi și noi reflectă atât *terroir*-ul lor – locul lor de apartenență –, cât și faptul că au împrumutat din alte culturi și locuri. Cele trei surori, porumb, fasole și dovlecei, sunt încă dominante în bucătăria mexicană; lămâia, usturoiul și brânza, introduse de spanioli oamenilor din Lumea Nouă, au fost, la rândul lor, încorporate într-o manieră delicioasă.

Oamenii nu au nevoie doar de proteine, de potasiu și de vitamina C. Avem în general nevoie de acele lucruri în contextul alimentar în care le-au mâncat strămoșii noștri. Avem, de asemenea, nevoie de cultură și de conexiune. Când ne așezăm și mâncăm împreună, mai ales când rupem pâinea pe care am făcut-o noi înșine, câștigăm mult mai mult decât simple calorii.

Să ne uităm acum la istoria noastră evolutivă – cum am mâncat și ce anume am mâncat, ca o modalitate de a înțelege cum ne-am putea hrăni cel mai bine în zilele noastre.

Unelte, foc și gătit

Cu mult înainte să ne separăm de strămoșii noștri asemănători cimpanzeilor, foloseam unelte pentru a extrage alimentele din mediul nostru. Cimpanzeii moderni – care nu sunt aceleași organisme de care ne-am separat în urmă cu vreo șase milioane de ani –

prezintă dovezi considerabile ale utilizării uneltelor pentru obținerea alimentelor. Unii folosesc pietre pentru a sparge nuci.[7] În Parcul Național Gombe, Jane Goodall a observat prima dată că cimpanzeii se implică în „pescuitul de furnici", când cufundă un băț într-un cuib de furnici, îl scot acoperit de furnici și ling furnicile.[8]

Atât cimpanzeii, cât și oamenii moderni adoră și caută mierea și folosesc mijloace similare pentru a o obține – introducând un băț într-o crăpătură și lingând bețișorul acoperit de miere după ce-l scot. Dar printre Hazda, un popor de vânători-culegători din Africa de Est, cei mai de succes vânători folosesc două unelte suplimentare și procură mult mai multă miere decât o poate face orice cimpanzeu. Primul este un topor, care le oferă o mai mare precizie pentru a ajunge la miere; al doilea este un băț fumegând, cu care afumă albinele, făcând ca accesul la miere să fie mult mai puțin periculos.[9]

După separarea noastră de strămoșul asemănător cimpanzeului, în urmă cu peste șase milioane de ani, abilitățile noastre de a face unelte au început să înflorească și să se diversifice. Acum 3,3 milioane de ani, strămoșii noștri foloseau unelte de piatră.[10] Cu două milioane și jumătate de ani în urmă, strămoșii noștri foloseau unelte de piatră pentru a tranșa carcasele animalelor pe care le vânaseră sau le găsiseră și pentru a extrage măduva din oase.[11]

E posibil ca strămoșii noștri să fi controlat focul cu peste un milion și jumătate de ani în urmă.[12] Focul are multe avantaje, bineînțeles. Oferă căldură și lumină, e un avertisment și o protecție împotriva animalelor periculoase și un semnal luminos pentru prieteni. Puțin mai târziu în decursul relației noastre cu focul controlat, am început să-l folosim pentru a fierbe apa și a o face potabilă, pentru a eradica dăunătorii, a ne usca hainele și a tempera metalul cu care să facem apoi unelte. Cu ajutorul focului ne puteam vedea unii pe ceilalți și munca noastră pe timp de noapte și ne puteam aduna în

jurul lui, spunând povești sau cântând. Nu există culturi umane cunoscute fără foc, deși primele rapoarte de la antropologi, misionari și exploratori pretindeau adesea contrariul.[13] Nimeni altul decât Darwin a sugerat că arta de a face focul a fost „probabil cea mai mare [descoperire], cu excepția limbajului, făcută vreodată de om".[14]

Deși Darwin nu și-a extins declarația, primatologul Richard Wrangham a formulat o ipoteză conexă: controlul focului și inventarea ulterioară a gătitului au fost esențiale pentru a ajunge oamenii care suntem astăzi.[15] Unul dintre numeroasele avantaje ale gătitului este acela că face alimentele mai sigure prin reducerea riscurilor provocate de paraziți și de agenții patogeni. Gătitul detoxifică de asemenea unele plante, făcând alimente care ar fi fost altminteri necomestibile disponibile pentru noi.[16] Reduce alterarea, astfel încât putem stoca alimentele pentru perioade mai îndelungate și ne permite să avem acces și să zdrobim alimente altfel inaccesibile.

Dar nici unul dintre aceste avantaje, oricât de substanțiale sunt, nu se compară cu acesta: gătitul crește cantitatea de energie pe care corpul nostru o poate obține din alimente. Pentru a obține suficiente calorii dintr-o dietă formată din alimente crude, precum cea a rudelor noastre, maimuțele sălbatice existente, oamenii ar trebui să mestece timp de cinci ore în fiecare zi. Mâncarea gătită reprezintă, prin urmare, o utilizare economică și eficientă a resurselor alimentare obținute cu greu, eliberându-ne atât timp, cât și energie pentru alte activități.[17]

Multe culturi indigene au mituri despre cum au început să folosească focul: mai puține încorporează originile gătitului. Găsim o poveste despre originea gătitului printre locuitorii din Fakaofo, în Polinezia. Povestea spune că un bărbat, Talangi, s-a apropiat de o bătrână oarbă, Mafuike, și i-a cerut să-i împărtășească secretul focului. Mafuike a fost reticentă, până când Talangi a amenințat-o, dar acesta nu-și dorea doar focul.

El i-a cerut, de asemenea, informații despre ce pești trebuiau gătiți la foc și ce pești trebuiau consumați cruzi. Astfel, spune povestea, a început vremea gătirii alimentelor.[18]

La fel cum fiecare societate umană cunoscută a avut foc, cu toții ne-am gătit și mâncarea.[19] Am putea foarte bine să presupunem că, odată ce găteam și, prin urmare, obțineam mai multe calorii din fiecare bucățică vânată sau culeasă, aveam mai mult timp pentru alte activități: pentru a spune povești în timp ce pregăteam împreună mâncarea și, mai ales, în timp ce stăteam în jurul focului și mâncam împreună. Focul și gătitul au fost precursori necesari pentru utilizarea alimentelor ca lubrifiant social, ca facilitator al culturii și al conexiunii.

Controlul focului poate, prin urmare, să fie privit ca un amplificator al explorării conștiente. Focul a reunit oamenii pentru a visa, pentru a-și imagina noi moduri de a fi și pentru a colabora în scopul transformării posibilităților imaginate în realitate. Utilizarea focului a deblocat multe moduri superioare de competiție: a oferit una dintre modalitățile existente pentru a ne igieniza și conserva alimentele – ceea ce ar fi permis supraviețuirea în timpul perioadelor de foamete sau al călătoriilor îndelungate. Când acele călătorii implicau traversarea apelor, puteau să fie facilitate de foc, în parte pentru că, în multe împrejurări, arderea cojii copacilor pentru a-i transforma în canoe este o cale mai rapidă decât cioplirea pentru a obține o barcă funcțională. Capacitatea de a lua focul cu noi ne-a deschis accesul la teritorii prea reci pentru a putea supraviețui fără acesta, permițându-ne să explorăm întregul glob.

Iar controlul focului a dus la inventarea gătitului, care a economisit atât timp, cât și energie și a dus, în cele din urmă, la proliferarea bucătăriilor și a metodelor pe care le avem astăzi.

Convingerea alimentelor sălbatice să facă echipă cu noi

Am îmblânzit focul și a fost dificil, bineînțeles, dar această activitate a fost substanțial diferită de îmblânzirea sau de domesticirea alimentelor. Focul diferă de mâncare, în sensul că este complet indiferent față de oameni. Toate alimentele – cu excepția câtorva minerale culinare, precum sarea – sunt organice. Mâncarea este biotică. A evoluat. Prin urmare, mâncarea are – sau avea, pe când trăia – interese proprii. Focul, fiind abiotic, nu are interese, nu are scopuri. Nu a fost niciodată viu.

Dintre alimentele pe care le consumăm, care dintre ele vor să fie mâncate? Mai exact, ce alimente au fost produse de organism cu așteptarea ca produsul lor să fie mâncat?

Laptele, fructele și nectarul. Atât.

Laptele este produs de mamele mamifere pentru a-și hrănii puii. Fructul este modalitatea plantelor de a ademeni animalele, pentru a-și împrăștia semințele – tufele de mure atrag păsările, căprioarele și iepurii, iar tufele de mure își ating obiectivele evolutive când acele animale se hrănesc cu fructe de pădure, se răspândesc și elimină semințele, acum bogate în îngrășământ. Iar nectarul este modalitatea plantei de a încuraja polenizarea – tufele de afine ademenesc multe specii de albine cu promisiunea unei recompense dulci, iar planta își atinge scopul evolutiv de reproducere când o albină transportă polenul de la o floare la alta.

Semințele nu vor să fie mâncate.[20] Frunzele nu vor să fie mâncate. Și, cu siguranță, mâncarea care necesită uciderea unor organisme întregi pentru a o consuma – carnea animalelor, fie că e vorba de vacă, de somon sau de crab – nu vrea să fie mâncată.

Cu toate acestea, de-a lungul mileniilor am convins multe alimente sălbatice să facă echipă cu noi. Acelea care pot să fie convinse, devin susceptibile la horticultură, la agricultură, la creșterea animalelor. În

anumite cazuri, coevoluăm cu ele. Cât timp soarta lor depinde mai mult de a noastră decât depinde soarta noastră de majoritatea dintre ele, avem un destin comun.

Porumbul, cartofii și grâul sunt mult mai răspândite și abundente și prezintă un risc mai mic de a dispărea dacă oamenii nu le-ar folosi drept hrană. Aceste specii de plante au beneficiat, prin urmare, de asocierea cu noi. Deși ne este mai greu să ajungem la această concluzie, din motive emoționale, același lucru se poate spune și despre vitele, porcii și găinile domesticite. Le-am sporit varietatea și numărul și le-am scăzut riscul de dispariție, domesticindu-le pentru hrană. În Marea Salish, în largul Columbiei Britanice, scoicile au crescut în mărime și în abundență ca urmare a practicilor crescătoriilor indigene, chiar dacă acele crescătorii au implicat costuri directe pentru scoici. Scoicile de crescătorie erau recoltate și mâncate, într-un număr mult mai mare decât rudele lor sălbatice.[21] În timp ce privim câmpiile din America de Nord și vedem puțini bivoli sălbatici, dar multe, multe vaci, e greu să pretindem că bivolii se descurcă mai bine decât vacile.

Deci speciile domesticite au parte de un schimb evolutiv bun în general. Va fi ușor să ne împotrivim acestei concluzii, pe baza faptului că o anumită găină, spre exemplu, nu mai e în viață să se bucure de orice fel de schimb, după ce a fost mâncată. Gândește-te însă la populația de găini de unde a provenit găina acum moartă: alți membri ai populației încă trăiesc și prosperă, mult mai mult decât ar fi făcut-o dacă un strămoș îndepărtat al găinilor nu ar fi vrut să facă echipă cu oamenii.

Extinzând și mai departe logica evolutivă, prezicem că organismele cultivate vor dobândi un avantaj adaptativ, preluând trăsături care ne avantajează pe noi. Cu alte cuvinte, selecția ar trebui să favorizeze trăsături la speciile cultivate care să avantajeze oamenii, chiar dacă oamenii care le cultivă nu-și dau seama de acest lucru. Ai la ce te gândi, dacă ești sceptic față de relația

simbiotică dintre oameni și organismele cu care am făcut echipă.

Pâini și pești

Una dintre cele mai cunoscute parabole din Noul Testament este înmulțirea de către Iisus a doar cinci pâini și doi pești în cantitate suficient de mare pentru a hrăni 5 000 de persoane. Faptul că această poveste se repetă în toate cele patru evanghelii este suficient pentru a ne atrage atenția. Miracolul atribuit lui Iisus este de obicei punctul central pentru oamenii care analizează această poveste, dar cum rămâne cu alegerea alimentelor pe care le mănâncă mulțimea? Poate că „pâini și pești" are o semnificație mai profundă decât ne-am imaginat noi.

Agricultura a fost inventată de mai multe ori de oameni aflați pe tot cuprinsul lumii, independent, începând cu aproximativ 12 000 de ani în urmă.[22] Pâinea, se crede, a apărut ulterior agriculturii, un mod inteligent de a conserva și de a transporta nutrienții boabelor nou domesticite. Cu toate acestea, pâinile datează dinaintea agriculturii în cel puțin o cultură, iar intervalul de timp dintre inventarea celor două este unul substanțial. În Iordania de azi, vechii natufieni făceau și mâncau pâine cu cel puțin 4 000 de ani înainte de agricultură.[23] Din semințe sălbatice care au fost precursoarele grâului modern (alac) și din rădăcini de tuberculi natufienii făceau făină, pe care o găteau apoi în turte, posibil pregătite pentru călătorii îndelungate. Turtele au avantajele comparative, față de semințe și de tuberculii cruzi, de a fi ușoare, extrem de hrănitoare și ușor transportabile, precum și de a avea o perioadă îndelungată de valabilitate.

Agricultura oferă nenumărate avantaje față de recoltarea plantelor sălbatice. Fermierii dețin acum un control mai mare atât asupra spațiului, cât și asupra timpului: știu unde să meargă pentru a găsi majoritatea hranei de care au nevoie și se pot coordona pentru a se duce acolo când aceasta este gata pentru a fi recoltată.

Domesticirea speciilor cultivate le permite, în plus, oamenilor să aleagă acele lucruri pe care le prețuim (spre exemplu, fructe mai mari, un conținut mai crescut de grăsimi, acces ușor la părțile dezirabile ale unei plante) și să respingă acele lucruri pe care nu le prețuim, precum toxinele pe care planta le-a eliminat pentru a împiedica organismele să o mănânce.

Dar eram în mod evident oameni, chiar și din punct de vedere cultural, cu mult înainte să fi fost agricultori. Gătitul, care a precedat cu mult timp agricultura în toate societățile umane,[24] a beneficiat de pe urma unor vase în care să se poată pregăti mâncarea. În China, ceramica a existat cu 10 000 de ani înainte de apariția agriculturii.[25] Ceramica era aproape cert folosită atât pentru gătitul alimentelor vânate, cât și pentru cel al alimentelor culese. Vasele de ceramică erau probabil utilizate pentru transportarea și depozitarea apei și a alimentelor crude. Poate că erau folosite și ca vase pentru fermentarea sau conservarea alimentelor, inclusiv pentru producerea de băuturi alcoolice. Oamenii moderni cred că alcoolul este în primul rând un lubrifiant social, dar acesta este și o modalitate excelentă, bogată în calorii, de a conserva alimentele care altfel s-ar strica. Berea este, în multe privințe, o pâine lichidă.

Pe cât de importante au fost focul, gătitul și uneltele pentru transformarea noastră în oamenii moderni, agricultura, odată ce s-a impus în societățile de pe tot cuprinsul globului, a produs schimbări uriașe în cultura umană. Doar câteva dintre aceste schimbări includ o trecere de la o existență migratoare, nomadă, la așezări permanente și la stiluri de viață sedentare; o specializare mai mare a indivizilor, inclusiv apariția specialiștilor în meșteșuguri cu normă întreagă, care a permis ulterior elaborarea și extinderea meseriilor, artelor și științelor; dezvoltarea comerțului și a altor aspecte ale economiei; formalizarea structurilor politice; o creștere a discrepanțelor între bogați și săraci; și modificări în rolurile de gen (la care vom reveni în Capitolul 7).

Cum rămâne însă cu peștii din pilda pâinilor și a peștilor?

Uneltele de piatră, focul și gătitul au fost, toate, corelate cu schimbările în anatomia și în structura socială umană; în mod similar, consumul de pești, de țestoase și de alte alimente de pe coastă e posibil să fi fost esențial în dezvoltarea creierului nostru mare.[26] Pescuitul de coastă și cel fluvial este mai puțin periculos și mai accesibil pentru oamenii fără instrumente sofisticate și cu tehnici de vânătoare comune, decât vânătoarea de mari mamifere terestre.[27] Dovezi considerabile sugerează că am migrat de-a lungul coastelor pentru mai bine de 100 000 de ani, ceea ce este în concordanță cu faptul că fauna acvatică reprezintă o parte importantă a alimentației noastre.[28]

Cimpanzeii au fost văzuți pescuind crabi în munții Nimba din Guineea. Extrapolând la oamenii timpurii din habitate similare, am putea deduce că dieta noastră timpurie includea o cantitate substanțială de pește și de alte vietăți acvatice.[29] E posibil ca beringienii specializați în somon, pe traseul lor în Lumea Nouă, să fi progresat în baza unui scenariu străvechi. Consumul peștelui poate să fi reprezentat o piesă esențială în puzzle-ul evoluției umane timpurii.

O lume preistorică, populată de milioane de vânători-culegători, s-a transformat de-a lungul unei perioade de 10 000 de ani într-o lume compusă dintr-un miliard de oameni care consumau alimente cultivate tradițional, iar în ultimele 200 de ani am transformat-o în continuare într-o populație de șapte miliarde de oameni care supraviețuiesc în baza unei agriculturi intensive și nesustenabile, alimentată cu combustibili fosili, cu care doar un mic procent din populație are un contact direct. Cei care au măcar o relație relativă cu originea hranei lor – fie că o cultivă singuri, că-și culeg ocazional fructe din pădure sau discută cu cultivatorii din piețele lor locale de fermieri – tind să-i prețuiască mai mult complexitatea, valoarea *terroir*-ului și schimburile constante dintre tradițiile culinare. Oamenii care au o

oarecare înțelegere asupra originii și istoriei alimentelor lor nu tind, de asemenea, să considere că un shake reprezintă un înlocuitor ideal al alimentelor.

Sărbătoarea recoltei

La sfârșitul unuia dintre sezoanele pe teren ale lui Heather în nord-estul Madagascarului, unde studia viața sexuală a broaștelor otrăvitoare, a fost invitată de capul unei familii locale să fotografieze un *retournement*, o ceremonie de reîngropare a oaselor. În timpul ceremoniei anuale, oasele câtorva strămoși sunt dezgropate după recoltă. Cei morți recent, aflați în sicrie, sunt rearanjați și puși la loc în sicrie mai mici, pentru oase. Celor care se află deja în sicrie pentru oase li se oferă giulgiuri noi. Însă, în timp ce decedații se află afară, cei vii profită de ocazie pentru a le vorbi, pentru a le povesti despre evenimentele importante petrecute în ultimul an – mărimea recoltei și frecvența furtunilor, nașterile și căsătoriile. Se presupune că morții sunt deja conștienți de cine li s-a alăturat de cealaltă parte.

În ziua în care Heather a fost martoră la eveniment, strămoșii erau deja îngropați la loc, dar ceremonia avea să dureze încă aproape alte 24 de ore. A început prin consumul de *toaka gasy,* băutura alcoolică locală. A urmat sacrificiul ritualic al unei zebu, vite cu coarne mari comune pe platoul superior din Madagascar, dar care sunt rare și prețioase în pădurile de șes unde ne aflam noi. Sacrificiul în sine a fost o chestiune discretă, urmărită de adulți și de copii, după care organele au fost așezate pe frunze de banane în soarele amiezii. Un bărbat și o femeie au fost desemnați să „țină spiritele la distanță“ până când începea sărbătoarea, mai târziu în acea seară. În ochii lui Heather, un observator destul de neavizat, ce-i drept, gardienii au părut în mare parte pricepuți la a ține găinile la distanță.

Un bătrân s-a ridicat și le-a vorbit sătenilor – atât strămoșilor, cât și celor aflați în viață. A vorbit în malgașă, pe care nici Heather, nici asistentul ei de teren nu o puteau înțelege, dar efectul lui asupra publicului a

fost evident. Tonul lui trecea cu ușor de la respect sobru la amintiri plăcute, iar glumele îi erau bine primite. Se vedea că era iubit de săteni. Cândva în viitor, unul dintre cei aflați în viață i se va adresa ca fiind unul dintre strămoși, în aceeași manieră.

După ce li s-a vorbit strămoșilor, sărbătoarea a devenit mai zgomotoasă. În orele de dinainte de începerea sărbătorii întinse pe tot parcursul nopții au existat muzică, dans și mult *toaka gasy*. Femeile satului au dansat într-o linie lungă, dând din șolduri și cântând, atrăgând din când în când câte un bărbat în mijlocul lor. Ospățul din acea noapte, în special carnea de zebu, avea să fie ținut minte pentru o perioadă îndelungată.

Madagascarul este un tărâm al sărbătorilor. Madagascarul este, totodată, extrem de sărac. Mesele de zi cu zi sunt de obicei formate din orez, ranonapango (apă de orez ars, care este considerată neoficial ca fiind băutura națională) și cam atât. Unul dintre saluturile comune pe stradă, pe care chiar și noi, din postura noastră de *vazaha* – străini cu pielea albă –, l-am primit câteodată de la străini în timpul șederii pe acea uriașă insulă roșie este: „Câte boluri de orez ai mâncat astăzi?“ Un număr crescut indică o bogăție relativă, aceea de a nu face foamea.

De ce continuă malgașii să organizeze ospețe când ei, ca țară, suferă de foame? Iată un paradox, care este, spunem noi, un soi de hartă a comorilor. Când vezi un paradox, continuă să sapi.

Natura nu este risipitoare. Deci, când crezi că vezi risipă – la sărbătorile malgașilor, în templele masive ale mayașilor, în îngroparea de către veverițe a unei cantități mai mari de nuci toamna, decât dezgroapă până primăvara –, gândește-te că analizezi probabil situația dintr-o perspectivă greșită. Există, mai mult ca sigur, o strategie pe termen lung care nu este vizibilă cu ajutorul instrumentelor normale.

Capacitatea de susținere – din nou, numărul maxim de persoane care poate fi susținut într-un anumit mediu, la un moment dat – pare stabilă când o privești

de la distanță, de-a lungul generațiilor sau al secolelor. Privește mai îndeaproape însă, și perturbările din capacitatea de susținere pot fi extreme, un parametru care oscilează semnificativ, pe măsură ce te apropii mai mult de el în timp și în spațiu. Pentru agricultori, acest lucru ia forma anilor îmbelșugați și ai celor de declin: pentru fiecare an în care recoltele depășesc așteptările medii, există un an în care acestea scad sub medie. Dacă natalitatea ar urma fluctuațiile anuale ale recoltelor, în jumătate din timp nu ar exista suficientă hrană pentru toată lumea. Astfel de ani sunt caracterizați în mod natural prin conflicte și dezbinare; pe termen lung, aceasta este prevestirea morții pentru o descendență. Soluția presupune cheltuirea productivă a resurselor în exces, astfel încât acestea să nu se transforme în mai mulți copii, care vor duce la un nivel de cerere de neatins. Ospețele reprezintă o astfel de manifestare. Investind în coeziunea comunității, mai degrabă decât în guri noi de hrănit, o populație poate evita calamitatea regulată și previzibilă creată de variația recoltelor.

Temperând belșugul și declinul, o strategie de tipul „a patra frontieră“, la care vom reveni în ultimul capitol al cărții, a reprezentat un aspect îndelungat al relației omului cu hrana.

Lentile corectoare

Am putea numi această secțiune *Noul kosher*. Cele mai multe legi alimentare străvechi sunt acum învechite, dar asta nu înseamnă că nu am putea folosi unele reguli despre cum, ce și când să mâncăm.

- **Fă cumpărături de lângă supermarketuri.**[30] Încă și mai bine, cumpără-ți mâncarea din locuri cu cât mai puțini intermediari posibili, cum ar fi de la o piață a fermierilor. Aproape totul aflat în mijlocul supermarketului conține mai mult zahăr, mai multă sare, mai mult umami – în general prin mijloace care nu sunt verificate, cel puțin nu pe termen lung. Mestecarea trestiei-de-zahăr reprezintă pentru consumul de zahăr rafinat ceea ce mestecatul frunzelor de cacao reprezintă pentru consumul de cocaină. Alimentele extrem de rafinate (altfel spus, „alimentele extrem de procesate") sunt un alt exemplu de hipernoutate, la fel cum este și plasticul, așa că încearcă să eviți alimentele ambalate în plastic și în special evită să permiți plasticului fierbinte să-ți atingă alimentele.
- **Evită OMG-urile.** OMG-urile nu sunt nici inerent periculoase și nici inerent sigure. Ele sunt însă diferite de selecția artificială în care fermierii s-au implicat de mii de ani. Când fermierii aleg plante și animale pentru reproducere, promovând anumite trăsături și excluzând altele, ei acționează asupra unui mediu în care selecția naturală a acționat deja, la rândul ei. În schimb, când oamenii de știință introduc gene sau alte materiale genetice în organisme care nu au nici o istorie recentă cu acele gene, ei creează un teren de joacă cu totul nou. Uneori vor avea noroc, iar rezultatul va fi util și benefic pentru oameni. Alteori nu vor avea noroc. Formele de viață himerice, create de oameni prin metode hipernoi, nu sunt în mod inerent singure; oricine-ți spune altceva fie greșește, fie te minte.
- **Respectă-ți aversiunile și poftele alimentare,** mai ales după exerciții fizice, după boală sau în timpul sarcinii (atât timp cât aceste pofte implică hrană adevărată și nu prezintă riscuri specifice).[31]
- **Expune copiii la o gamă variată de alimente integrale,** în special la cele care-i conectează cu mediul tău culinar și etnic. Mănâncă aceeași mâncare pe care le-o pui și lor în față și arată că-ți place. Ține produse de sezon pe blatul din bucătărie și lasă copiii să mănânce orice fruct găsesc acolo, încurajându-i să-și dezvolte propriile preferințe, în timp ce învață, de asemenea, cum și când să exploreze o varietate de alimente integrale.

- **Ia-ți în calcul etnia și analizează-ți tradiția culinară pentru a identifica un ghid de dietă.** Dacă ești italian, cercetează bucătăria italiană pentru indicii legate de cum ar trebui să mănânci. Dacă ești japonez, cercetează bucătăria japoneză. Uită-te, în special, la tradițiile culinare ale gătitului acasă, pentru că felurile prezentate în restaurante, deși adesea delicioase, reprezintă adesea doar o fărâmă din gama completă de opțiuni a unei tradiții culinare.
- **Nu reduce alimentele la părțile lor componente** – precum carbohidrații și fibrele, uleiul de pește și acidul folic. În schimb, gândește-te la alimente ca la specia din care provin, culturile care le-au folosit prima dată, nenumăratele moduri în care sunt acum preparate și consumate în întreaga lume.
- **Fă mâncarea mai puțin omniprezentă în lumea ta.** Pentru cea mai mare parte a istoriei, societățile umane s-au temperat împotriva belșugului și a crizei prin sărbători ritualice și perioade îndelungate de frugalitate. Dar, recent, agricultura a dus la o creștere în capacitatea de a păstra alimentele în rezervă, de a economisi pentru zilele grele – sau, mai degrabă, a economisi pentru o secetă prelungită ori pentru o recoltă slabă. Deși creierul nostru modern vrea să consume cât mai mult posibil, corpul nostru străvechi vrea să depoziteze pentru mai târziu. Când caloriile erau rare, iar disponibilitatea lor imprevizibilă, această tendință metabolică avea sens. Când un vânător-culegător găsește miere pe care o poate separa de albinele sale, el și prietenii lui se vor îndopa probabil cu ea, pentru că nu au de unde să știe când vor mai găsi pe viitor următorul depozit de deliciu dulce.[32] Dar, din moment ce resursele de hrană nu mai sunt limitate, îndoparea nu mai reprezintă o strategie efectivă, pentru că penuria nu mai apare niciodată. În schimb, avem mai multe ocazii de a ne îndopa. Trebuie să trecem în mod voit peste impulsurile noastre evolutive, pentru a nu ne confrunta cu hipernoutatea pe care o oferă magazinele alimentare deschise non-stop. Stabilirea unui program, așa cum recomandă postul intermitent, astfel încât să nu mănânci perioade regulate, reprezintă un remediu sănătos.
- **Nu uita că mâncarea este un lubrifiant social pentru oameni.** Să mâncăm singuri în mașină, după ce am mers la un drive-through, este o situație nouă și nu ne ajută să ne conectăm cu mâncarea, cu corpul nostru și cu nevoile acestuia sau unii cu ceilalți.

Capitolul 6. Somn

Somnul pare inițial un mister.

Dacă extratereștrii ar vizita Pământul, ai putea crede că aceștia ar fi derutați de faptul că intrăm zilnic într-o stare de comă și halucinăm cu povești nebunești și personaje ciudate cu care interacționăm în timp ce suntem paralizați. Doar că probabil nu ar fi deloc surprinși, pentru că orice extraterestru capabil să ajungă pe Pământ prin propriile forțe ar fi cu siguranță capabil să doarmă și să viseze, de asemenea.

Este mai puțin cert, dar probabil, că extratereștrii care ar fi reușit să ajungă pe Pământ ar fi trecut printr-o fază, așa cum o facem noi acum, în care obiceiurile lor contemporane nu ar fi fost sincronizate cu creierul și trupul lor străvechi, provocând tulburări de somn pe scară largă. Înainte să poată stăpâni călătoriile interstelare – înainte să fie capabili de oricare dintre cele mai bune lucrări ale lor – ar trebui să-și soluționeze problemele de somn. Mai târziu în acest capitol vom discuta câteva moduri prin care oamenii moderni și le-ar putea rezolva pe ale lor.

Pentru fiecare animal despre care oamenii de știință au întrebat „Doarme?“, răspunsul primit a fost unul afirmativ,[1] ceea ce ne duce la întrebarea *de ce*.

Aproape sigur, somnul a devenit parte din viețile noastre ca urmare a unui compromis simplu: e imposibil să construiești un ochi care să fie optimizat atât pentru zi, cât și pentru noapte. Ai putea avea două seturi de ochi, dar ar fi imposibil să construiești un cortex vizual optimizat pentru ambele, fără să crești considerabil dimensiunea creierului și cerințele energetice. Asta duce la o situație dificilă. Întrebarea este: ar trebui să fii o creatură cu un ochi extrem de compromis, care nu este adaptat în mod special nici la zi, nici la noapte? Sau ar trebui să te specializezi într-una dintre condiții și să o sacrifici pe cealaltă? Există toate aceste soluții.

Specialiștii de zi sunt diurni; specialiștii de noapte, nocturni; iar cei care se specializează în perioadele intermediare, crepusculari. Există antilope dik-dik diurne, privighetori nocturne și capibare crepusculare. Toate soluțiile vin cu anumite compromisuri.

Toate celelalte aspecte fiind identice, dacă ai ochi, noaptea este mai dificilă decât ziua. Ziua oferă un bonus astronomic. Soarele emite un număr enorm de fotoni, care se reflectă pe suprafețe și dezvăluie accidental, celor care au fotoreceptori, unde se află totul. Aceasta este un dar imens. (Bineînțeles, am putea spune cu absolută certitudine că să fii nocturn are, la rândul său, beneficii, printre care lipsa competitorilor diurni. În orice caz, indiferent dacă ești diurn, nocturn sau crepuscular, vei dormi un timp din rotația Pământului.)

Ne tragem dintr-o descendență de multe milioane de ani de creaturi diurne. Nu există primate nocturne și doar câteva maimuțe nocturne, deci aspectul nostru diurn se extinde probabil cel puțin până la cel mai recent strămoș comun al tuturor simienilor (maimuțe, *lato sensu*). Prin urmare, nu doar că există avantaje în a fi o creatură diurnă, datorită darului reprezentat de lumina soarelui, dar avem, de asemenea, o lungă istorie de a fi diurni în istoria noastră evolutivă. Acest lucru duce însă la întrebarea legată de ce anume facem pe timp de noapte.

Somnul economisește energie. Dacă ochii tăi nu sunt adaptați la noapte, încercarea de a fi productiv din punct de vedere ecologic este probabil atât irositoare (din moment ce vei rata lucruri pe care ai nevoie să le vezi), cât și periculoasă (deoarece vânătorii specialiști de noapte se vor pricepe mai bine să te găsească decât te vei pricepe tu să-i eviți). Dat fiind pericolul reprezentat de foamete pentru fiecare animal în parte, dacă un individ nu va fi productiv, atunci e esențial să-și dea seama cum să fie inactiv. Conservarea energiei este, în anumite privințe, la fel de importantă precum dobândirea energiei. Întrebarea devine în cazul acesta cât de inactiv trebuie să fii?

Pentru oameni, în special, ar fi păcat să luăm calculatorul minunat pe care-l avem pe umeri și să-l dăm complet la o parte pe timp de noapte, doar pentru că ochii noștri sunt depășiți de situație. Deoarece, chiar și când nu putem vedea literalmente ce se întâmplă în lume, putem să analizăm ceea ce am văzut deja. Ca răspuns, selecția a împrumutat puterea incredibilă de calcul existentă în aparatul nostru vizual și a reutilizat-o pentru un soi de producție de film. Suntem latenți noaptea din punct de vedere fizic, dar nu și mental.

În somn, anticipăm și ne imaginăm ce am putea vedea în viitor și construim câteva scenarii în jurul posibilităților. Astfel încât știm ce să spunem și cum să ne simțim data viitoare. Astfel încât să fim pregătiți data viitoare.

Putem prezice că extratereștrii inteligenți ar recunoaște imediat somnul, pentru că, deși Pământul este special în multe privințe, ziua și noaptea reprezintă trăsături comune ale tuturor corpurilor planetare pe care este probabil să evolueze viața.[2] Dacă extratereștrii sunt suficient de complecși, inteligenți și sociali încât să ne fi vizitat, ei provin cel mai probabil de pe o planetă cu o situație similară, una cu zile luminoase și nopți întunecate, una în care repausul fizic pentru o parte din zi a avut sens din punct de vedere istoric, dar în acea perioadă aparatul mental a devenit extrem de activ.

În termeni generali, somnul, așa cum îl știm noi, poate fi împărțit în două tipuri: somn cu mișcare rapidă a ochilor (REM), în timpul căruia ochii se mișcă repede, iar mușchii membrelor și ai trunchiului devin moi, producând paralizie; și somnul non-REM, a cărui cea mai profundă formă este somnul cu unde lente, în timpul căruia activitatea undelor cerebrale încetinește și se sincronizează.[3] Toate animalele par să doarmă, dar numai mamiferele și păsările au somn REM – deși primele semne de somn REM au fost observate la o șopârlă australiană.[4] Somnul cu unde lente este, prin urmare, mai vechi decât cel REM, iar la speciile care

experimentează ambele tipuri are loc în prima parte a nopții.

În timpul somnului cu unde lente, creierul nostru fixează amintirile în loc – la fel cum face și creierul marilor primate, inclusiv al cimpanzeilor.[5] Creierul nostru îndepărtează, de asemenea, informațiile vechi și redundante în timpul somnului cu unde lente și stăpânește abilitățile pe care le învățăm când suntem treji – dactilografierea, schiul, calculul. De aici și zicala „noaptea este un sfetnic bun". Somnul REM, nouvenitul în istoria evolutivă, ne oferă visele. În cursul somnului REM ne angrenăm în calibrarea emoțională, reflectăm la ceea ce s-a întâmplat, așteptăm cu nerăbdare posibilitățile viitoare și ne imaginăm variante posibile atât ale trecutului, cât și ale viitorului. Somnul REM este o stare creativă; este modul explorator al somnului.

REM-ul poate fi haotic și dezorganizat în creațiile sale și s-ar putea spune că somnul cu unde lente acționează ca un corector pentru unele dintre produsele somnului REM. Odată ce selecția descoperă că există modalități utile de a folosi mintea în timpul repausului corporal, descoperă, de asemenea, tot soiul de modalități de utilizare, iar mai devreme sau mai târziu indivizii devin dependenți de capacitatea lor de a accesa această stare. Trupul și creierul nostru, viața lingvistică și emoțională, repertoriul social și comportamental depind toate de somn.[6]

Somnul cu unde lente este străvechi, datând cel puțin de la originea animalelor, și este necesar pentru tot soiul de reparații. Astfel, beneficiile somnului sunt mult mai vechi decât cele ale viselor, dar starea noastră de vis este atât de benefică pentru noi în construirea de scenarii încât a depășit cu mult, în sens pozitiv, riscurile somnului. Avantajele somnului sunt mult mai numeroase decât dezavantajele de a ne petrece o treime din fiecare zi latenți din punct de vedere fizic.

Vise și halucinații

În cel mai întunecat și liniștit moment din urmă cu câteva nopți, la mai multe ore după ce adormiseră amândoi, Heather s-a ridicat, s-a uitat la Bret, și i-a spus: „Chiar ai de gând să lași aceste piese de mașină în pat?“

Răspunsul lui – „Cred că da“ – nu a atenuat deloc tensiunile. În plus, faptul că nu existau, desigur, piese de mașină nicăieri în apropierea patului nu putea fi folosit ca dovadă în această discuție.

Nu era prima dată când Heather deschidea o discuție la care nu puteai să participi în timp ce dormea profund. Când Bret răspundea, tonul scădea în general rapid. Fără să fie conștientă de aceste episoade, Heather știa cumva – mai târziu, când era trează și i se povestea despre ele – ce trebuia Bret să facă.

„Nu mă contrazice. Lasă-mă să port ambele părți ale conversației și totul se va termina destul de repede.“

A vedea lucrurile care nu există. A auzi sunetele care nu au fost niciodată produse. A crede în lucruri neadevărate – și totuși a fi sigur de ele. A fi incapabil să-ți controlezi mișcările. A purta conversații cu oameni care nu există.

Se pare că o listă de simptome ale unei persoane cu schizofrenie prezintă o suprapunere stranie cu o persoană care doarme și visează: cu toții pătrundem în fiecare noapte în această stare, chiar dacă nu toată lumea vorbește în somn. Nu facem în mod normal această paralelă, pentru că starea noastră de vis vine în general cu paralizie și amnezie. Orice confruntări cu realitatea ajung să ne fie, din fericire, ascunse până ne bem cafeaua de dimineață.

Cât de surprinzător, atunci, că organisme care nu par să fi avut cele mai bune intenții față de noi – precum ciupercile *Psilocybe* și cactusul peyote – accesează exact aceleași tendințe.

Pentru a explica acest lucru, trebuie să facem un pas în spate. Organismele – inclusiv noi și alte animale,

precum și plantele și ciupercile – nu-și doresc în general să fie mâncate. Fructele, nectarul și laptele sunt, așa cum am discutat în capitolul anterior, excepții la această regulă, dar, în general, organismele depun mult efort pentru a descuraja consumul lor. Barierele structurale reprezintă una dintre metode – acele cactusului, țepii porcului spinos, carapacea țestoasei. O altă metodă implică otrăvirea, dar aceasta este adesea prea rudimentară pentru un maximum de eficacitate. Dacă o căprioară moare după ce a consumat degețel-roșu, aceasta va fi înlocuită de o altă căprioară, care nu știe nimic despre otrava plantei. Pe de altă parte, dacă o căprioară își extinde repertoriul alimentar pentru a include ciupercile *Psilocybe*, și-și petrece restul zilei având o criză psihotică temporară, e posibil ca pe viitor să-și caute altundeva hrana, după ce a fost educată și poate terorizată, dar nu ucisă.

Compusul secundar este un termen botanic vag definit, folosit pentru o substanță care nu este funcțională în interiorul organismului care o produce. Mai degrabă este menită să interacționeze cu alte creaturi, adesea într-un mod ostil. Iritanții din iedera otrăvitoare reprezintă un factor evident de descurajare pentru consumul acelor frunze de către erbivore. În mod similar, cartofii și celelalte solanacee conțin pesticide endogene, o clasă de compuși cunoscuți sub numele de glicoalcaloizi care sunt foarte toxici pentru oameni. Spre deosebire de acele otrăvuri și iritanți puri, gândește-te la acești compuși secundari: capsaicina, molecula care creează senzația de arsură când mâncăm ardei iute, descurajează în general mamiferele de la a consuma semințe destinate păsărilor, care nu au receptorii pentru a simți „iuțeala“. Și cafeina, care descurajează erbivorele de la consumul de semințe cu cafeină în concentrații mari, poate fi, de asemenea, un fel de inginerie socială farmacologică din partea plantelor. Când albinelor li se oferă recompense de zahăr care conțin cafeină, memoria lor spațială se îmbunătățește de trei ori; e foarte posibil ca nectarul cu cofeină atât al citricelor, cât și al florilor

de cafea să-i determine pe polenizatorii lor, albinele, să-și aducă aminte de ele și să revină pentru mai mult.[7]

De la ciupercile *Psilocybe* și ergot la cactusul peyote și băutura ayahuasca, până la salvie și broaștele râioase din deșertul Sonoran, există ciuperci, plante și animale care au produs compuși secundari ce interacționează cu fiziologia noastră în moduri care oglindesc stările de vis. Spune-le halucinogene, psihedelice sau psihoactive – efectul lor asupra noastră poate fi narativ și elucidator.

Ne trăim viețile conectați prin vise. Pentru a nu ne trezi în fiecare dimineață imaginându-ne că suntem ființe nou-născute, visele noastre ne oferă context și ne permit să ne dezvoltăm de-a lungul zilelor.

Suntem conștienți în timpul zilei și inconștienți în prima parte a nopții, în timpul somnului non-REM. Odată ce somnul REM preia a doua jumătate din fiecare noapte, conștiința noastră ne este împrumutată, corpurile sunt scoase în siguranță din funcțiune, paralizate, iar mințile noastre conștiente creează ficțiuni stranii, ipotetice și extravagante. Uneori sunt chiar adevărate.

O gamă largă de culturi au anumite tradiții în care stările halucinogene sunt declanșate intenționat la unii sau la toții membrii lor. Oamenii fiind oameni, nu e surprinzător să constatăm că multe culturi au împrumutat compuși secundari care declanșează vise înfricoșătoare de veghe și au transformat ceea ce ar fi putut fi o experiență proastă într-un instrument important pentru expansiunea conștiinței umane. Mai multe despre asta, în Capitolul 12.

Așa cum multe culturi și-au însușit compușii secundari halucinogeni ai plantelor și ai ciupercilor pentru a extinde conștiința membrilor lor, multe altele au, de asemenea, ritualuri de somn – de la unele simple la altele elaborate – prin care indivizii se pregătesc pentru somnul de pe timpul nopții. Chiar și unele dintre cele mai apropiate rude ale noastre se angrenează în ritualuri înainte de somn.

Amurgul în junglă

Noaptea se lăsa peste Tikal. Acum o mare ruină, invadată de junglă din toate părțile, Tikal a fost cândva un centru comercial, politic și agricol pentru mayași.

Amurgul este o perioadă de tranziție în pădurea tropicală – organismele diurne intră în repaus, cele nocturne se trezesc, iar cele crepusculare se furișează în căutarea unor ocazii. Acesta este momentul lor. Sunetele zilei – cântecul păsărilor și zgomotul nesfârșit al cicadelor – dispar în timp ce refrenele broaștelor încep să se facă auzite, iar nenumărați păianjeni devin vizibili datorită strălucirii roșietice a ochilor lor. Pentru că nici un animal nu este la fel de activ pe timpul zilei ca noaptea, la amurg și în zori se schimbă distribuția.

Era începutul anilor 1990, iar noi ne aflam la jumătatea unei excursii îndelungate prin America Centrală, în apropierea bazei unuia dintre templele din Tikal, pe măsură ce umbrele se alungeau tot mai mult. Seara s-a lăsat repede, așa cum se întâmplă la tropice. S-a întâmplat cu suficient de mult timp în urmă când camparea chiar lângă templu era permisă. Am găsit un loc unde să ne punem cortul în timp ce lumina scădea în intensitate și am vorbit despre ziua noastră.

Atunci și-au făcut apariția maimuțele păianjen. Sus, în coronamentul pădurii tropicale, și ele se pregăteau de noapte. Și ele vorbeau unele cu celelalte. Lingviștii și alte persoane pot însă obiecta la această caracterizare, pentru că nu e tocmai corectă. Maimuțele păianjen nu sunt cunoscute ca având sintaxă, un vocabular bogat sau multe dintre pretențiile unui schimb lingvistic. Cu siguranță comunicau însă între ele, trăncănind. Noi am rămas pe pământ, luând o pauză de la pregătirea propriei case temporare pentru noapte, urmărind cum rudele noastre primate își parcurgeau ritualurile nocturne.

Ritualurile maimuțelor păianjen implică protejarea, ascunderea sau imunizarea lor față de prădătorii nocturni. E posibil să aibă santinele, un individ care

doarme aproape de exteriorul grupului, fiind atent la potențiali intruși.

Pentru strămoșii noștri recenți, comportamentul nocturn protector avea o mare legătură cu focul. Oamenii timpurii se adunau în jocul focurilor și se angrenau într-o activitate extrem de neobișnuită: vorbeau. Făceau schimb de informații despre ziua respectivă, despre opiniile noastre legate de viitor; spuneau povești transmise din vechime. Cântau. Câteodată dansau. Apoi se culcau.

Acești strămoși al noștri, la fel ca maimuțele păianjen, erau o comunitate care trecea de la cină la somn. Nu aveau dificultățile de somn cu care se confruntă mulți dintre oamenii din secolul XXI. Adormeau ușor, dormeau bine și se trezeau odihniți.

Noutatea și tulburările de somn

Din câte știm noi, maimuțele nu-și ating starea de vis prin folosirea substanțelor psihoactive. Această improvizație unică oamenilor poate fi privită ca o noutate folosită de oameni, în scopuri potențial adaptative. Există, desigur, multe moduri în care relația noastră cu somnul are de suferit din cauza noutății. Luminile electrice se află în fruntea listei, o listă care include călătoriile cu avionul, poluarea fonică și o economie constant activă, care face mulți oameni să lucreze în ture de noapte.

Ascunsă adânc în creierul nostru se află o regiune numită nucleul suprachiasmatic, care acționează ca un ceas biologic. Aceasta ținea socoteala orei din zi – nu în sensul de „17:00“, ci în sensul de unde ne aflăm în raport cu expunerea la lumină, intervalul de timp din 24 de ore în care există lumină –, deoarece acesta era, până de curând, singurul parametru important. În Londra, ora 16:00 este considerată amiază atât în decembrie, cât și în iunie, chiar dacă în iunie soarele este încă sus pe cer la ora respectivă, în timp ce în decembrie acesta a apus deja. Până de curând, întunericul era mult mai important decât poziția unei persoane într-o zi de 24 de

ore. Astfel că noi, oamenii, am făcut ceea ce era avantajos. Ne-am folosit de ingeniozitate pentru a ne extinde perioada productivă, prin inventarea luminii artificiale. Beneficiile acesteia sunt evidente, dar nu și riscurile.

Înainte de inventarea luminilor electrice, oamenii nu experimentau niciodată lumina după apusul soarelui la intensitatea sau la durata la care suntem acum expuși în mod obișnuit.

Lumina este intensă, chiar și în zilele înnorate, dar creierul nostru face o treabă fantastică în a ne ascunde cât de luminoase sau de întunecate sunt de fapt împrejurimile noastre. Oricine este suficient de în vârstă sau suficient de retro să fi făcut fotografii pe film (în loc de fotografie digitală) își va aminti că era surprins de datele fotometrului, care variau semnificativ între setări ce păreau suficient de luminoase. Experiențele noastre în acest sens au fost aduse în prim-plan în pădurile tropicale din America Latină și din Madagascar, în anii 1990. Stratul inferior al unei păduri tropicale de șes este o încurcătură densă, luxuriantă de liane și de arbuști, punctată de trunchiuri masive, înclinate, de copaci și de sunetele insectelor. Pădurile tropicale nu par locuri deosebit de întunecate, asta până când nu ajungi la o margine și pășești într-o pășune fără copaci sau pe un drum și te trezești orbit de soare. Fotometrele nu mint, iar acestea dezvăluie că procentul de lumină la solul unei păduri tropicale este doar o mică parte din cel de la nivelul coronamentului – doar 1%, potrivit numeroaselor măsurători. Cu toate acestea, ochii ni se adaptează și putem vedea foarte bine în astfel de condiții.

Acest lucru ne spune că nu suntem bine echipați în a ști când nivelul de lumină la care suntem expuși se situează în afara limitelor normale. În timp ce lumina zilei este strălucitoare și tinde către capătul albastru al spectrului vizibil, iar lumina lunii și cea a focului sunt slabe și tind spre capătul roșu al spectrului, lumina interioară este de obicei mai puternică atât decât lumina

lunii și cea a focului, dar nu la fel de strălucitoare ca lumina zilei. Acest lucru are potențialul de a interfera cu ciclurile circadiene și hormonale și, prin urmare, de a provoca tulburări de somn. S-a demonstrat acum că lumina pe timp de seară, la un nivel mediu de intensitate, determină perturbări circadiene (și este, de asemenea, adevărat că diferențele dintre indivizi legate de susceptibilitatea la astfel de perturbări sunt mari, ceea ce face dificilă extrapolarea de la anecdotă la populații întregi).[8]

În schimb, oamenii au un istoric atât de îndelungat cu focul, încât glandele noastre pineale sunt bine echipate pentru a întâlni lumina din spectrul roșu a focului după apusul soarelui, fără ca acest lucru să aibă consecințe negative asupra somnului. Capacitatea de a aprinde în orice moment o lumină din spectrul albastru, de zi, este însă un fenomen nou, pentru care nu suntem la fel de bine adaptați.

Știința empirică a început să dezvăluie întocmai acest lucru: lumina din spectrul albastru este nesănătoasă pe timp de noapte.[9] De curând, piața a răspuns printr-o abundență de filtre roșii și software care modifică spectrul emis de ecrane în timpul nopții. Ne-am fi putut da seama de acest lucru mult mai devreme, dacă am fi aplicat precauția adecvată la inventarea luminii găzduite de un bec. Este evident că abilitatea de a genera lumină la capătul unui fir are potențial de transformare. Șansele ca acesta să fie inofensiv se apropie de zero.

Iar acum facem din nou aceeași greșeală. Trecerea de la becuri pe bază de tungsten la lumini fluorescente și apoi la LED-uri ne-a împins din nou în direcția unei lumini mai reci, mai albastre, caracteristică zilei. Mai rău de atât, pentru mulți oameni WEIRD din secolul XXI, mici LED-uri albastre strălucesc sau sclipesc acum în fiecare cameră din casele noastre (cu excepția cazului în care sunt acoperite sau ascunse într-un alt fel – lucru pe care noi îl recomandăm). Creierul nostru a evoluat având capacitatea de a intui ora din zi în baza spectrului de lumină ce ne pătrunde în ochi. Acum suntem

constant înconjurați de o lumină albastră, de amiază; nu-i de mirare că somnul a devenit evaziv pentru mulți.

Dacă am înțelege cu adevărat costurile și beneficiile, noi, ca civilizație, am regla într-o manieră strictă spectrele de lumină, astfel încât să nu ne influențeze ciclurile de somn și de veghe. Mulți suferă de insomnie acasă, dar aceasta dispare în timpul unei excursii cu cortul, pe măsură ce ciclul ghidat de lumina soarelui și a lunii ne readuce la o stare mai ancestrală. Postulăm că eradicarea spectrului de lumină naturală pe timp de noapte ar putea avea un impact curativ asupra persoanelor care se confruntă cu tulburări psihologice invalidante, a celor care suferă de delir, paranoia și halucinații pe timp de zi – cei a căror stare de vis pătrunde în timpul stării lor de veghe.

De parcă asta nu ar fi suficient pentru a ne îngrijora, nu suntem singurele organisme care au demonstrat o sensibilitate mortală față de lumina electrică.

Toți am privit molii captivate inutil de un bec. Fac asta pentru că sunt programate pentru o lume lipsită de tehnologie. E posibil să navigheze pe baza unghiului la care zboară în raport cu luna, care a fost, până de curând, singurul obiect mare și luminos de pe cer; sau poate că încearcă să scape de lumină și eșuează lamentabil.[10] Indiferent de motiv, când plasăm alte obiecte strălucitoare în lumea lor, programul acestora are un efect devastator – zboară menținând aceste obiecte la un unghi fix, înconjurându-le până la epuizare.

Ciclurile somn-veghe ale faunei sălbatice sunt, de asemenea, alterate acolo unde există poluare luminoasă, iar multe ritmuri și comportamente biologice se desincronizează când sunt expuse la lumină la „ora nepotrivită“ din zi.[11] Multe organisme, mai ales cele aflate departe de ecuator, folosesc fotoperioada ca pe un ceas. Este utilizată pentru a programa lucruri precum germinația și formarea mugurilor la plante, precum și sezonul de împerechere, năpârlirea și dezvoltarea embrionară în rândul animalelor.[12] Iar animalele

înrudite de departe, precum ciorile, țiparii și fluturii au dificultăți de migrare când este prezentă lumina artificială.[13]

Luminile electrice schimbă în mod dramatic aspectele care țin de când, unde și ce (spectru de) lumină ne este disponibilă din punct de vedere istoric. Nu doar că ne derutăm propriul creier și ne îmbolnăvim din cauza luminilor electrice, dar derutăm profund și multe alte organisme.

Aceste ultime patru capitole s-au concentrat pe supraviețuirea trupurilor noastre individuale în tărâmurile sănătății și ale medicinei, hranei și somnului – într-o lume unde devine din ce în ce mai greu să facem asta. Povestea evolutivă a oamenilor nu este însă, în primul rând, o poveste a indivizilor care supraviețuiesc; este una a oamenilor care se unesc. Într-adevăr, măsura în care suntem interconectați poate deruta și pune în dificultate imaginația modernă. În secțiunea următoare trecem la aspecte mai generale decât individul – sex și gen, natalitate și relații.

Lentile corectoare

- **Permite corpurilor cerești să-ți stabilească ciclurile somn-vegbe.** Trezește-te odată cu soarele. Cunoaște fazele lunii. Plimbă-te uneori la lumina lunii pline. Plimbă-te uneori pe măsură ce răsar zorii sau se lasă amurgul, acordând atenție schimbării din simțurile tale, pe măsură ce lumina devine mai mult sau mai puțin disponibilă. Petrece timp afară, permite-i corpului tău să preia indicii de la lumina soarelui, mai degrabă decât de la întrerupătorul de pe perete sau de la lumina ecranului la care te uiți.
- **Apropie-te de ecuator la un moment dat în timpul iernii.** Traversează ecuatorul și continuă să înaintezi, pentru a avea tot mai multă lumină în zilele întunecate din emisfera ta natală. Mai ales dacă ești susceptibil la depresie sezonieră, locuiești probabil relativ departe de ecuator, astfel încât iarna aduce luni de întuneric, sub forma unor zile scurte și a unui unghi jos al soarelui. Acest sfat, bineînțeles, include o șansă nouă (călătoria globală), care este la rândul ei un răspuns la noutatea de a trăi în interior, cu lumini electrice. Când eram la doctorat în Michigan, Heather a avut mai multe motive științifice bune să desfășoare cercetare de teren în Madagascar – care se află în emisfera de sud, în largul coastei de est a Africii – între ianuarie și aprilie. Un beneficiu colateral minunat al acestei munci de teren a fost că ea și-a păcălit efectiv perioada de expunere la lumină, îndreptându-se spre vara sudică atunci când iarna nordică era în plină desfășurare.
- **Evită cofeina cu mai puțin de opt ore înainte de culcare**. Copiilor și adolescenților le este mai bine fără cofeină, din cauza efectelor sale puternice de perturbare a somnului și a efectelor ireversibile ale privării de somn asupra creierului aflat în curs de dezvoltare.[14] În mod similar, evită produsele farmaceutice care acționează ca somnifere – nu știm tot ce fac acestea, dar știm că perturbă deseori somnul propriu-zis.

- **Culcă-te suficient de devreme încât să te trezești fără ajutor artificial –** odată cu soarele care începe să-ți intre pe ferestre, de exemplu, nu cu o alarmă ce dă buzna în conștiința ta și-ți perturbă visele.
- **Dezvoltă un ritual înainte de somn,** la fel cum fac maimuțele păianjen în Tikal. Poate să fie ceva simplu, precum stingerea luminilor odată ce se apropie ora de culcare, sau mai elaborat, dar o serie regulată de comportamente poate ajunge să semnaleze corpului tău că vine în curând momentul să te culci.
- **Petrece-ți timp afară în fiecare zi –** lumina soarelui îți va calibra ciclul somn-veghe mult mai bine decât lumina artificială.[15]
- **Menține dormitorul întunecos în timp ce dormi.**[16] Acest lucru include îndepărtarea, oprirea sau acoperirea tuturor luminilor indicatoare albastre de pe dispozitive.
- **Folosește o lumină roșie, mai degrabă decât una standard, dacă citești înainte de culcare.** Indiferent dacă ești sau nu susceptibil la perturbările circadiene provocate de lumina albastră de intensitate medie pe timp de seară, există șanse mari ca cineva din casa ta să fie.
- **Restricționează lumina exterioară din spectrul albastru la nivel societal**, mai ales luminile care strălucesc în sus și în exterior la toate orele nopții. Întunericul din timpul nopții e sănătos: lumina prezentă non-stop nu este, ba chiar este implicată în rate mai mari de îmbolnăvire.[17] În plus, oamenii merită un cer al nopții, un cer plin de posibilități – uneori alcătuit din nori, adesea din lună, câteodată din planete, aproape întotdeauna din stele și din Calea Lactee în care trăim. Pe lângă somn, de care avem nevoie, ce altceva am putea pierde când facem să dispară cerul din timpul nopții?

Capitolul 7. Sex și gen

E 1991, în Managua. Am călătorit toată vara prin America Centrală – ratând la mustață o eclipsă totală în sudul Mexicului, după ce am condus toată noaptea pentru a o vedea; privind acele maimuțe cum se pregăteau pentru somn la umbra Tikalului; făcând scufundări și dormind în hamace pe o mică insulă pe care am avut-o trei zile doar pentru noi, aflată în largul coastei Caraibelor din Honduras. Acum suntem în Nicaragua, plimbându-ne printr-o piață mare în aer liber, rătăcindu-ne unul de celălalt de fiecare dată când un fruct nou, pe care Bret nu l-a mai văzut niciodată înainte, îi captează ochiul sau când mirosul de produse proaspăt coapte îi atrage atenția lui Heather. Ne simțim amândoi confortabil stând singuri; nici unul dintre noi nu anticipează ceea ce avea să se întâmple în continuare.

Heather se trezește înconjurată brusc de o mulțime de bărbați tineri care par că vor să o înșface, întinzându-se spre ea, fără să o apuce sau să o pipăie cu adevărat. Sunt opt sau zece și încep să se miște cu toții în aceeași direcție, împing-o pe Heather împreună cu ei spre marginea pieței. Heather începe să strige, iar tinerii continuă să o împingă, dar Bret își face repede apariția. Țipă la ei, iar aceștia se opresc. Heather iese din rândurile lor și se îndepărtează, respirând din greu.

Apoi tinerii se aliniază și toți, unul câte unul, își cer scuze lui Bret.

Heather e furioasă și la fel este și Bret. Suntem, de asemenea, surprinși amândoi; oricât de reală este cultura macho, nu mai văzuserăm așa ceva până acum. Tocmai ni se oferise ocazia de a vedea anumite norme tradiționale de gen, unele în care femeile sunt privite ca fiind proprietatea bărbaților. Îți ceri scuze pentru că ai încercat să iei proprietatea cuiva; nu-ți ceri scuze față de proprietate.

Munca noastră în biologia evoluționistă ne-a dezvăluit ulterior că rolurile bărbaților și ale femeilor au fost distincte pentru cea mai mare parte a istoriei umane, dar aceasta a fost prima dată când ne-am aflat față în față cu una dintre cele mai nefericite manifestări ale lor. Un astfel de comportament regresiv ne este familiar atât din istorie, cât și din literatură și-i determină pe mulți oameni de astăzi să creadă că toate normele tradiționale de gen sunt regresive. Această gândire reprezintă însă o greșeală.

Când sexul era limitat – sau măcar mai puțin omniprezent decât este acum –, bărbații ar fi mutat munții din loc pentru femeia potrivită, cu consecințe societale imense. Taj Mahalul a fost construit în memoria soției preferate a unui împărat mogul. Ulise, care s-a întors după 20 de ani de război și de călătorii, a recâștigat dragostea Penelopei trecând de un test de îndemânare (și ucigându-i pe ceilalți pretendenți). Și, desigur, mai este și Elena din Troia.

Nici un grup de femei nu ar înconjura un tânăr așa cum bărbații au înconjurat-o pe Heather în acea piață din Nicaragua. Dacă ar face-o, un număr considerabil de tineri ar aprecia asta. Războaiele nu încep pentru a obține dragostea unui bărbat bun. Templele nu sunt în general construite pentru a-i impresiona pe soți. Nimic din toate astea nu se întâmplă dacă sexele participanților sunt inversate. Ceea ce s-a întâmplat în acea piață este ofensator pentru obiceiurile moderne, deoarece dezvăluie o credință că femeile sunt mărfuri de schimb, nu entități de sine stătătoare, cu dorințe și aspirații aferente. Modernitatea nu acceptă așa ceva; nici nu ar trebui. Dar unele norme tradiționale de gen o să fie mai tenace decât altele.

Astăzi, bărbații și femeile lucrează cot la cot în aproape toate domeniile. Ambele sexe au depășit granițe despre care se credea cândva că ar fi imposibil de depășit, atât în beneficiul indivizilor, cât și în cel al societății. S-a dovedit că unele dintre diferențele care le-au fost atribuite bărbaților și femeilor la nivelul

populației sunt interschimbabile – femeile nu ar trebui limitate la profesii de vindecare și predare și nici bărbații la cele care necesită forță brută sau foarte multă ambiție.

Recunoașterea acestor lucruri nu înseamnă însă că suntem la fel la nivel de populație. De exemplu, „bărbații sunt mai înalți decât femeile" reprezintă o declarație adevărată despre valorile medii. O diferență medie *nu* înseamnă că toți membrii populației Y (bărbații) sunt mai înalți decât toți membrii populației Z (femeile). Afirmațiile adevărate despre populații nu se manifestă la toți indivizii acelor populații; a crede altceva înseamnă a cădea pradă „erorii de diviziune" (descrisă prima dată de Aristotel). În populațiile unde suprapunerea unei trăsături este semnificativă, poate fi dificilă analizarea modelelor la nivel de populație din experiența individuală. Dacă tu, ca individ, nu te potrivești într-un anumit model, discrepanța îți poate părea o dovadă că modelul respectiv este fals, dar acel sentiment nu o transformă în realitate.

În profesii de la medicină la vânzări, la armată, bărbații și femeile lucrează împreună, dar chiar facem același lucru? Femeile medic sunt mai predispuse să intre în pediatrie; bărbații sunt mai predispuși să devină chirurgi.[1] În comerțul cu amănuntul, bărbații tind să vândă mai degrabă mașini, iar femeile, flori.[2] Și, deși locurile de muncă în vânzări în SUA erau împărțite aproape în mod egal între femei și bărbați în 2019, locurile de muncă din depozite înclinau puternic spre bărbați.[3] În sarcinile care necesită forță fizică, bărbații sunt, în medie, pur și simplu mai puternici. O echipă compusă doar din femei nu ar putea învinge într-o luptă corp la corp o echipă formată exclusiv din bărbați și ar fi o prostie să încercăm să pretindem contrariul.

Lucrăm cot la cot, iar unii dintre noi ne imaginăm că, doar pentru că suntem egali în fața legii, suntem la fel. Suntem și ar trebui să fim egali în fața legii. Dar nu suntem la fel – în ciuda a ceea ce ar vrea unii activiști și politicieni, jurnaliști și academicieni să ne facă să

credem. Unele persoane par să fie alinate de ideea de asemănare, dar este, în cel mai bun caz, o alinare superficială. Dacă cel mai bun chirurg din lume ar fi o femeie, dar ar fi adevărat și faptul că, în medie, majoritatea celor mai buni chirurgi sunt bărbați? Dacă primii zece pediatri din lume ar fi femei? Nici unul dintre aceste scenarii nu ne oferă dovezi de părtinire sau de sexism, deși acestea sunt explicații posibile pentru tiparele observate. Pentru a ne asigura că părtinirea sau sexismul nu sunt predictive pentru cine anume face o muncă anume, ar trebui să înlăturăm cât mai multe bariere din calea succesului. Nu ar trebui să ne așteptăm ca bărbații și femeile să facă alegeri identice, să fie motivați să exceleze la lucruri identice sau chiar să fie, poate, motivați de aceleași scopuri. Să ne ignorăm diferențele și să cerem uniformitate reprezintă un tip diferit de sexism. Diferențele dintre sexe sunt o realitate și, deși ele pot fi un motiv de îngrijorare, sunt, foarte adesea, un punct forte, iar noi le ignorăm pe propriul risc.

Sexul – istoria profundă

Suntem ființe sexuale de cel puțin 500 de milioane de ani, cu mult înainte să fim oameni. E posibil ca acest număr să fie o subestimare – e foarte probabil să fim sexuali încă de când am devenit eucariote, cu între unu și două miliarde de ani în urmă.[4] E o perioadă foarte îndelungată. Fără vreo întrerupere, strămoșii noștri care se reproduc sexuat își au originea acum sute de milioane, nu milioane sau zeci de milioane de ani.

Reproducerea sexuată a fost mereu o operațiune complicată, costisitoare. Trebuie să găsești un partener potrivit. Trebuie să-l convingi pe partener că ești suficient de bun pentru el. Poate e necesar să fie momentul potrivit din an – altfel e posibil ca gonadele tale să fi fost resorbite, pentru a reduce greutatea și a folosi acele resurse pentru altceva (multe păsări migratoare procedează astfel – masculii de vrabie nu au testicule în timp ce migrează la distanțe mari, dar le

(re)cresc atunci când ajung în locurile de împerechere). Dacă reușești să găsești și să convingi un alt individ din aceeași specie și cu același statut de reproducere să se împerecheze cu tine, e posibil să trebuiască să ai grijă de oul sau de fătul aflat în curs de dezvoltare. Poți avea responsabilități care se extind pe durata câtorva ani – sau chiar decenii – după ce ai un copil care este rezultatul reproducerii sexuate.

Compară toate acestea cu cel mai mare cost dintre toate: în ceea ce privește adecvarea genetică, atunci când te reproduci sexuat, primești o șansă de 50%. Dacă te-ai clona, ai fi înrudit 100% cu toți descendenții tăi, răspândindu-ți genele cu o acuratețe perfectă. În cazul sexului, doar jumătate dintre genele tale sunt transmise fiecăruia dintre copii.

Având în vedere toate aceste costuri, de ce naiba a evoluat reproducerea sexuată? Și de ce nu a dispărut?

Deși este încă discutat în rândurile oamenilor de știință, răspunsul general este acela că reproducerea *asexuată* reprezintă un câștig pentru tine și descendenții tăi doar dacă viitorul arată exact la fel ca trecutul.[5]

Cât timp condițiile rămân aceleași, dacă viața a funcționat pentru tine, ar trebui să funcționeze și pentru clonele tale.

Dar condițiile nu rămân aceleași, nu-i așa? Unele schimbări sunt previzibile, precum caracterul sezonier, de exemplu. Dar majoritatea schimbărilor nu sunt – poți să prezici când va avea loc și cât de devastator va fi următorul potop sau când va fi o recoltă săracă? Amestecarea genotipului tău cu al altcuiva, întrerupând poate unele combinații genetice proaste pe care le-ai purtat cu tine, descoperind eventual noi combinații bune și oferindu-i urmașului tău șansa de a se adapta mai bine la un ținut încă inexistent – acestea sunt beneficiile reproducerii sexuate.

La aligatori, temperatura unui ou pe măsură ce acesta se dezvoltă determină sexul puiului – temperaturile scăzute creează femele, iar cele ridicate creează masculi.

Același lucru este valabil și în cazul țestoaselor, dar rezultatele sunt inversate – ouăle reci produc masculi, cele calde produc femele. Iar la crocodili și la țestoasele aligator, temperaturile intermediare produc masculi, iar cele extreme produc femele.

Prin comparație, la mamifere, la păsări și la alte câteva animale, sexul este determinat cromozomial. La toate speciile de mamifere,[6] cu foarte puține excepții, femelele sunt XX, iar masculii sunt XY.[7] Spre deosebire de unele organisme cu determinare sexuală influențată de mediu – un exemplu cunoscut fiind peștele clovn –, nici un mamifer (sau pasăre) nu și-a schimbat vreodată sexul, din câte știm. Când sperma umană fertilizează un ou, toate genele din zigot care nu sunt pe cromozomul Y descoperă sexul individului care vor deveni. Ca pondere, genomul nostru este aproape exclusiv asexuat, prezența sau absența unui singur cromozom făcând determinarea. Dar genomul nostru aproape exclusiv asexuat nu implică faptul că diferențele dintre sexe sunt fie mici, fie arbitrare.

Cromozomii noștri ne pun pe un drum către feminitate și masculinitate. Una dintre genele de pe cromozomul Y, de exemplu, este *SRY*, care, când este inițiată, controlează reglarea unei întregi serii de acțiuni care masculinizează, inclusiv formarea a ceea ce va deveni testiculul, în care se face sperma. Cascadele hormonale masculinizează și mai mult organismul (cu testosteron și alți androgeni) sau îl feminizează (cu estrogeni și progesteron). Chiar și când este controlată cantitatea de hormoni gonadici, înșiși cromozomii sexuali influențează diferențe extrem de variate între bărbați și femei, precum percepția și răspunsul la durere, anatomia neuronilor individuali și dimensiunea diferitelor regiuni ale creierului, inclusiv părți ale cortexului cerebral și ale corpului calos.[8]

Toate acestea sunt adevărate. Toate aceste explicații sunt explicații adevărate, mecaniciste, proxime, legate de modul în care indivizii devin femele sau masculi la mamifere. Totuși aceste explicații nu justifică de ce

există în primul rând femelele și masculii. Pentru aceasta avem nevoie de explicații de nivel superior. Explicații evolutive. Explicații ce încep cu întrebarea *De ce?*

De ce există două sexe la aproape toate organismele care se reproduc sexuat de pe planetă, și nu trei, opt sau 79? Ciupercile procedează destul de diferit, dar în rândul plantelor și al animalelor există doar două tipuri de gameți (celule reproductive).

Pentru a te reproduce sexuat ai nevoie de două lucruri: de ADN de la indivizi multipli și de o celulă. Componentele celulei – de exemplu, mitocondriile și ribozomii – sunt mari și greoaie, cel puțin în comparație cu ADN-ul, dar sunt necesare vieții. Prin urmare, dacă vrei să te reproduci sexuat, cel puțin unul dintre parteneri trebuie să contribuie cu acea componentă celulară cunoscută sub numele de citoplasmă. Acea celulă – pe care o numim ovul – este, prin urmare, mare (pentru o celulă). Compromisurile fiind ceea ce sunt, acea celulă mare este în mare măsură sesilă – nu se mișcă.

Următoarea problemă în reproducerea sexuată se referă la modul în care se vor găsi gameții unii pe ceilalți. Deoarece unii gameți sunt sesili, alții trebuie să fie rapizi, ceea ce este facilitat de deposedarea de majoritatea componentelor celulare necesare pentru crearea unui zigot. Acești gameți poartă numele de spermatozoizi la animale și de polen la plante. Se mișcă prin mediul lor înconjurător, „căutând“ ovule. Gameții intermediari – cei cu niște citoplasmă și cu o anumită capacitate de a se mișca – s-ar descurca mai rău în ambele situații: nu ar avea suficientă citoplasmă pentru a crea un zigot pe cont propriu (iar la întâlnirea cu un gamet care ar avea, de asemenea, citoplasmă, ar exista un dezacord cu privire la ce citoplasmă să folosească pentru a crea o viață nouă) și ar fi lenți în identificarea altor gameți la care să se conecteze. Anizogamia, evoluția a două mărimi diferite (anizo) de gameți (gamie), are

loc, prin urmare, din cauza performanței slabe a gameților intermediari.

Avansează repede cu mai multe sute de milioane de ani, iar diferențele dintre sexe abundă. Oamenii sunt dimorfi din punct de vedere sexual în mai multe domenii, nu doar în cel reproductiv. Bărbații și femeile au diferite riscuri, etiologii și progresii de boală, de la Alzheimer[9] la migrene,[10] de la dependența de droguri[11] și până la boala Parkinson.[12] Creierul nostru este structurat diferit.[13] Tindem să avem trăsături de personalitate diferite în funcție de sex, iar acestea sunt mediate de mediul nostru înconjurător: diferențele de personalitate sunt mult mai mari în țările cu mâncare din belșug și o prevalență scăzută a patogenilor.[14] În general, femeile sunt mai altruiste, încrezătoare și maleabile, precum și mai predispuse la depresie decât bărbații.[15] Bărbații sunt mai predispuși să fie diagnosticați cu ADHD,[16] femeile sunt mai susceptibile la tulburările de anxietate.[17] În cele din urmă, în medie, bărbații preferă să lucreze cu lucruri, iar femeile preferă să lucreze cu oamenii.[18]

Nu e întâmplător că, în fiecare cultură umană cunoscută, există un limbaj care distinge bărbatul de femeie.[19] Este o trăsătură umană universal valabilă.

Schimbări de sex și roluri de gen

Uneori, situațiile sunt atât de îngrozitoare încât indivizii care se reproduc în mod normal sexuat devin asexuați pentru a se reproduce. Printre vertebrate, acest fenomen a fost observat la câțiva șerpi și la un rechin ciocan.[20] Femelele de dragon de Komodo – care nu sunt, strict vorbind, dragoni, ci șopârle foarte mari, care trăiesc pe insule destul de mici din estul Indoneziei – au produs, de asemenea, ouă viabile, în ciuda faptului că nu au avut nici o expunere la alți dragoni de Komodo.[21] Aceasta reprezintă, probabil, o adaptare, un ultim răspuns când ai ajuns singur pe o insulă și nu ai nici un seamăn alături. Nu e optim, dar e mai bine decât nimic.

În mod similar, condițiile sunt uneori de așa natură încât este adecvat din punct de vedere evolutiv să-ți schimbi sexul. La câteva specii de plante, multe specii de insecte și mai multe clade de pești de recif, hermafroditismul secvențial este comun, individul având inițial un sex, iar apoi trecând la celălalt într-un anumit punct al vieții sale. Peștii *Cirrhilabrus jordani*,[22] spre exemplu, își pot începe viața ca femele, dar la maturitate se transformă în masculi extrem de colorați, care atrag cea mai multă atenție sexuală din partea femelelor. Printre tetrapode – acele vertebrate care au venit pe uscat în perioada devoniană – există însă doar câteva specii despre care se știe că și-au schimbat sexul[23] și doar una face acest lucru cu regularitate, broasca africană de stuf.[24]

Printre hermafrodiții secvențiali, precum peștii *Cirrhilabrus jordani*, după ce o femelă s-a transformat în mascul, acesta nu și-a schimbat doar sexul – gametul care producea anterior ovule acum produce spermă –, ci și „rolul de gen", care este expresia comportamentală a (noului) său sex. La oameni, acesta poartă numele de gen sau, uneori, de expresie de gen.

La elani, rolul de gen (expresia de gen) al masculilor include angrenarea în lupte spectaculoase, iar rănile sunt frecvente. La manakinii cu guler auriu – păsări neotropicale –, rolul de sex al masculilor include curățarea unei zone de pe solul pădurii și dansul în locul respectiv. La marile păsări grădinar, rolul de gen al masculilor include construirea unor structuri elaborate – temple, dacă preferi – care nu doar conțin o serie de articole alese cu grijă, dar folosesc perspectiva forțată, precum artiștii, ceea ce face ca structurile să pară mai mari decât sunt de fapt, din direcția de unde vin femelele.[25] La toate aceste specii, rolul de gen al femelelor include alegerea dintre masculi – combatanții, dansatorii, constructorii de temple – și creșterea copiilor, fie ei embrioni și pui de elan sau ouă și pui de pasăre.

Regulile obișnuite ale rolurilor de gen sunt, prin urmare, cele ale etalării masculine și ale alegerii feminine. Acestea rezultă din diferența străveche în investiție dintre sexe – ovulul mare, bogat în resurse, și spermatozoidul mic, simplificat. Mai mult, la speciile unde îngrijirea parentală este necesară pentru ca urmașii să supraviețuiască – adică la toate mamiferele și păsările și la o bună parte din reptile, amfibieni, pești și insecte –, masculii tind să depună mai mult efort în ceea ce se întâmplă înainte de sex, iar femelele depun mai mult efort în ceea ce se întâmplă după.[26]

În termeni strict evolutivi, la marea majoritate a speciilor, femelele sunt sexul limitator. Pentru că femelele investesc mai mult în urmași – de la faptul că ovulele sunt mai mari decât spermatozoizii și până la îngrijirea parentală, care cade de obicei (deși nu întotdeauna) în responsabilitatea femeilor –, masculii trebuie să concureze pentru acces la femele, iar femelele pot alege dintre pretendenții lor. Prin urmare, masculii tind să fie mai mari (gândește-te la foca elefant) sau mai agresivi (de exemplu, maimuțele lânoase); sau mai țipători (păunii), mai zgomotoși (aproape toate broaștele) ori mai melodioși (mierlele) decât femelele din specie.

Există câteva specii pe care le numim „cu rol de gen inversat", unde regulile obișnuite ale etalării masculine și alegerii feminine sunt inversate. Speciile cu rol inversat au schimbat, de asemenea, și sexul care investește cel mai mult în fiecare moment; în aceste cazuri, masculul este sexul limitator. Mai multe păsări de apă poliandre fac acest lucru, inclusiv jacanele nordice. Printre ele regăsim femele dominante care apără teritorii întinse, înăuntrul cărora numeroșii parteneri masculi ai unei femele construiesc cuiburi, incubează ouăle și au grijă de pui. Deși oamenii nu încep războaie pentru dragostea unui bărbat bun și nu construiesc în general temple pentru a impresiona soții, la speciile de păsări cu rol de sex inversat este posibil ca acest lucru să se întâmple.

Cu toate acestea, inversarea rolului de gen – pe care am putea-o numi schimbarea de gen la oameni – nu este același lucru cu schimbarea sexului. La mamifere și la păsări, unde genetica determină sexul, nu este posibilă schimbarea de sex – nici un porumbel sau papagal, cal sau om nu și-a schimbat vreodată sexul pe care-l are de fapt. Comportamentul însă – spune-i rol de gen, spune-i gen –, *acela* este extrem de labil (deschis la schimbări). Noi, oamenii, suntem cei mai labili comportamental dintre toate animalele. Așa că nu ar trebui să ne surprindă că mulți abandonează unele dintre vechile norme de gen – comportamente care, în trecut, au fost strâns legate de sexul nostru – și configurează altele noi.

O prostie din partea noastră – și ceea ce fac mulți oameni WEIRD în secolul XXI – ar fi să pretindem că sexul este același lucru cu genul sau că genul nu are nici o legătură cu sexul, că fie sexul, fie genul, nu sunt pe de-a-ntregul evolutive. Adu-ți aminte de principiul Omega, care ne spune că elementele adaptative ale software-ului nostru (de exemplu, genul) nu sunt mai independente de hardware-ul nostru (de exemplu, sexul) decât este diametrul unui cerc independent de circumferința acestuia. Genul este mai fluid decât sexul și are mult mai multe manifestări, dar „comportamentul feminin“ (genul) nu este același lucru cu „a fi femeie“ (sexul).

Dacă vrei, fii o femeie care se bate în baruri sau un bărbat care se machiază, dar nu-ți imagina că participarea la lupte în baruri te face bărbat sau că purtarea machiajului te face femeie. Luptele în baruri și machiajul sunt semnale către lumea exterioară, indicatori. Indicatorii nu sunt lucrul în sine, iar acești indicatori sunt învechiți și regresivi. Unele aspecte ale genului nu sunt însă nici învechite, nici regresive: femeile sunt, în medie, mai predispuse la a face un adăpost și a avea grijă de urmași, iar bărbații sunt mai predispuși, în medie, la a apăra și a explora. Respectarea acestui lucru nu înseamnă că bărbații nu au grijă de urmași sau că femeile nu explorează, dar aceste diferențe la nivel de populație au evoluat din cauza

diferențelor subiacente dintre sexe. Dacă ne prefacem că situația stă altfel, ne punem pe toți în pericol – cere-le oamenilor să creadă lucruri care sunt evident neadevărate, iar probabilitatea ca aceștia să-și formeze o viziune coerentă asupra lumii, una bazată pe observație și realitate, mai degrabă decât pe fantezie, scade. Bărbații nu vor ovula, gesta, alăpta, nu vor avea menstruație și nici nu vor trece vreodată prin menopauză. Femeile care se identifică drept bărbați ar putea face aceste lucruri, dar asta este altceva.

Selecția sexuală la oameni

Coarnele elanului și luptele pe care acesta le poartă, precum și alegerea feminină – acestea sunt caracteristici ale selecției sexuale. Comportamentul de incubare a ouălor în cazul masculului jacanei americane – și acesta reprezintă o selecție sexuală.[27] Dimensiunile radical diferite dintre masculii și femelele de focă elefant, faptul că doar masculii broaște vocalizează sau că de la păuni la quetzal și până la rațele mari, masculii au un penaj mult mai spectaculos decât femelele – toate reprezintă o selecție naturală. În următorul capitol vom analiza modul în care sistemul de împerechere – monogamie versus poligamie, în mare parte – afectează caracteristicile selecției sexuale, dar, deocamdată, să analizăm câteva moduri în care bărbații și femeile dezvăluie efectele selecției sexuale.

Fetele dezvoltă sâni la pubertate, iar aceștia persistă pe tot parcursul vieții femeii. Sânii funcționează, desigur, ca glande mamare cu ajutorul cărora sunt hrăniți bebelușii. La nici o altă specie de primate nu persistă sânii când nu există pui prin preajmă care să beneficieze de pe urma lor. Sânii umani sunt selectați sexual și fac mai mult decât să hrănească bebelușii. Sunt, de asemenea, un anunț pentru bărbați – la fel cum cântecul unei păsări liră, mirosul unui mistreț în călduri,[28] dansul unui manakin cu guler roșu reprezintă anunțuri pentru femelele acelor specii.

Ascunderea ovulației la om este, de asemenea, selectată sexual. În timp ce aproape toate mamiferele își dezvăluie fertilitatea prin mijloace fiziologice, oamenii nu o fac – sau cel puțin, o facem mult mai puțin decât alte specii. Am devenit, de asemenea, receptivi sexual pe tot parcursul anului, nu doar sezonier. Ascunderea ovulației deservește unor scopuri reproductive, dar și încurajează ceva ce oamenii fac din plin: ne angrenăm în activități sexuale neproductive – sex pentru plăcere, sex pentru conexiunea emoțională.

Ce altceva este selectat sexual la oameni? Florile de ziua ei. Cravatele. Mașinile rapide. Machiajul, tocurile și bijuteriile.[29]

Într-adevăr, ornamentația fizică a femeilor – nu doar machiajul, tocurile și bijuteriile, ci și sânii care rămân măriți pe toată perioada ciclurilor reproductive – sunt un indicator al inversării parțiale a rolului de gen la oameni. Ce înseamnă asta? În timp ce majoritatea speciilor de animale prezintă o competiție între masculi și alegerea partenerilor de către femele, o specie cu un rol de sex parțial inversat, ca noi, va da dovadă și de competiție între femele și masculi în alegerea partenerilor. Acest lucru poate lua diverse forme, de la femeile care-și fac reclamă pentru a atrage atenția bărbaților și până la adevărate bătăi între femei. Deloc întâmplător, bărbații se vor afla mai probabil într-o poziție de a-și alege partenerele.

Diviziunea muncii

În multe gospodării moderne, femeile spală podelele, iar bărbații duc gunoiul. În unele gospodării e posibil ca aceste roluri să fie inversate și poate fi adevărat că ambii membri dintr-o pereche își petrec la fel de mult timp făcând treburi domestice, dar se întâmplă destul de rar ca ambii parteneri să îndeplinească fiecare sarcină domestică în egală măsură. Aceasta este diviziunea muncii.

Din mai multe unghiuri, diviziunea muncii are sens. S-a susținut chiar că diviziunea muncii pe sexe este ceea

ce ne-a făcut oameni.[30] Dacă nu acceptăm această concluzie, putem cel puțin să fim de acord că este eficientă și presupune în general o bună utilizare a timpului tuturor – economisirea timpului prin diviziunea muncii ne lasă mai mult timp pentru lucruri pe care ne-am dori să le facem mai frecvent, precum joaca sau sexul. Diviziunea muncii poate totuși să creeze și a creat deja roluri rigide, dintre care multe sunt învechite în secolul XXI. E util să înțelegem de unde provin acele roluri, pentru a determina care dintre ele sunt mai predispuse la schimbare și care nu.

De la cele mai timpurii inegalități în investiția în gameți, femelele și masculii au intrat în contact unii cu alții și cu lumea, într-o manieră diferită. Printre vânători-culegători exista o probabilitate mai mare ca bărbații să fie vânători de vânat mare, iar femeile să fie culegătoare de vegetale și vânători de animale mai mici. Femeile vânător-culegător și-au petrecut probabil cea mai mare parte a vieții lor adulte, anterior menopauzei, fiind însărcinate sau alăptând sugari și copii mici. Când laptele matern reprezintă întreaga sau cea mai mare parte din dieta unui copil, mama este practic pe anticoncepționale, pentru că prezintă amenoree indusă fiziologic – nu poate rămâne însărcinată cât timp alăptează la intervale frecvente. Acest lucru păstrează intervalele dintre nașteri relativ îndelungate, iar natalitatea, destul de scăzută.

Odată cu transformarea umană a terenurilor în zone agricole, rolurile de gen au devenit și mai limitate. Legați de o anumită bucată de pământ, eram acum mai sedentari și aveam depozite mari de cereale cu care să suplimentăm oricând atât dieta noastră, cât și pe cea a copiilor noștri. Femeile agricultor au experimentat astfel o scădere a intervalului dintre nașteri – copii au venit într-un ritm mai rapid –, iar astfel a crescut rata natalității.[31] Această sporire a fertilității a legat femeile de vatră și de casă și am văzut o scădere concomitentă a rolurilor femeilor în domeniile economice, religioase și în alte zone importante din punct de vedere cultural.

Bărbații și femeile prezintă atât de multe diferențe, încât ar fi imposibil să le catalogăm pe toate aici. Înainte să mai amintim doar câteva, trebuie să facem din nou o precizare despre populații. Când spunem că bărbații sunt mai înalți decât femeile, cuvintele *în medie* sunt implicite. Dacă atragi atenția asupra existenței prietenei tale, Rhonda, care este, într-adevăr, destul de înaltă, acest lucru nu neagă adevărul statistic că bărbații tot sunt, în medie, mai înalți decât femeile.

Unele dintre diferențele medii între sexe includ faptul că bărbații au interese mai „investigative", în timp ce femeile au interese mai „artistice" și „sociale".[32] Bărbații sunt, de asemenea, în medie, mai interesați de matematică, de știință și de inginerie.[33] La teste, fetele au un scor mai înalt la citit și scris, în timp ce băieții obțin un scor mai mare la matematică.[34] Și cu toate că inteligența medie este aceeași la băieți și la fete, variabilitatea inteligenței nu este: există mai mulți băieți care sunt genii și mai mulți băieți care sunt complet neghiobi, decât fete în oricare dintre cele două categorii.[35]

O informație interesantă din neuroștiințe dezvăluie că, în mai multe domenii – incluzând atât memoria emoțională, cât și abilitatea spațială – femeile sunt mai bune la detalii, iar bărbații sunt mai buni la „aspectele esențiale". Această constatare se manifestă, spre exemplu, în capacitatea superioară a bărbatului mediu de a-și aminti un drum și în capacitatea superioară a femeii medii de a-și aminti poziția cheilor, a cești de cafea, a documentului care trebuie semnat.[36]

Diferențele între sexe se găsesc la bebeluși și în mai multe culturi – deci nu e doar vreun fenomen straniu WEIRD. Având posibilitatea de a alege, fetele nou-născute își petrec mai mult timp privind fețe, în vreme ce băieții nou-născuți își petrec mai mult timp privind obiecte.[37]

Și în diferite culturi munca este divizată de timpuriu în funcție de gen.[38] Într-o analiză a 185 de culturi, în fiecare dintre cele studiate, unele sarcini sunt

întotdeauna divizate în funcție de gen în aceeași direcție: topirea fierului, vânarea mamiferelor marine mari, prelucrarea metalelor – toate acestea sunt făcute doar de bărbați (în culturile care fac toate aceste lucruri). Mai interesante sunt sarcinile care prezintă un grad ridicat de divizare în funcție de gen în mai multe culturi, dar pentru care unele culturi limitează implicarea femeilor, în timp ce alte culturi limitează implicarea bărbaților. Acestea includ țesutul, pregătirea pieilor și colectarea combustibilului, printre altele.[39] Aceasta sugerează că există o valoare în diviziunea muncii, chiar dacă nici unul dintre sexe nu este în mod inerent mai priceput la sarcina respectivă.

Gândește-te, de asemenea, la populația Pueblo, ai cărei membri sunt considerați de mult timp maeștri ceramiști. Se considerase, având în vedere modelele contemporane, că fabricarea ceramicii este exclusiv domeniul femeilor. În Canionul Chaco însă, în regiunea Four Corner din sud-vestul american, o altă poveste iese la iveală. Când Canionul Chaco era un centru religios și politic aflat într-o dezvoltare rapidă, în urmă cu 1 000 de ani, populația se extindea și, odată cu aceasta, și cererea de ceramică. Erau necesare din ce în ce mai multe vase pentru a transporta și a depozita cerealele și apa, astfel încât normele de gen au devenit mai relaxate, iar bărbații au început să facă această muncă, în mod normal extrem de divizată în funcție de gen.[40]

Ce am putea învăța din aceste adevăruri? Am putea învăța că rolurile de gen pot fi reconstituite pentru viața modernă: unii bărbați vor prefera vatra și căminul în detrimentul unei cariere istovitoare, care este facilitată de o soție care are grijă de treburile domestice, iar unele femei vor prefera cea de-a doua variantă. Dar mulți bărbați și femei, spunem noi, vor prefera să nu fie restricționați de nici un domeniu – fără să fie încadrate în roluri preconcepute, multe persoane de ambele sexe vor tinde spre un partener care le este egal, fără să le fie identic. Putem învăța de la abordarea mai nuanțată a „muncii divizate în funcție de gen“ că cerințele tradi-

ționale ca femeile să nu lucreze în afara casei sau ca bărbații să fie dominanți în chestiuni economice și de afaceri sunt regresive, fără vreo fărâmă de necesitate sau de adevăr. Din punct de vedere istoric, femeile și bărbații au avut o diviziune a muncii, atât în unitățile familiale, cât și în societăți, dar, în afară de acele sarcini mandatate de anatomie și de fiziologie (gestație, lactație), există puține lucruri în lumea modernă pe care unele femei nu ar alege să le facă. În mod asemănător, bărbații sunt din ce în ce mai bineveniți în domenii tradițional feminine, precum îngrijirea medicală și învățământul, deși nu ar trebui să ne așteptăm nici acolo la egalitate. Preferințe diferite duc la alegeri diferite. Este o prostie să pretindem că suntem identici, în loc să ne asigurăm că suntem egali în fața legii.

Strategii sexuale

Nu e simplu să aduci un copil pe lume. Deși majoritatea cititorilor acestei cărți trăiesc probabil într-o cultură bazată pe monogamie și îngrijire biparentală, în absența acestor constrângeri, bărbații nu contribuie prea mult la producerea bebelușilor. Este, de asemenea, adevărat că producerea bebelușilor nu se termină odată cu nașterea deoarece, odată ce copilul a fost gestat cu succes preț de nouă luni, laptele matern îl poate hrăni șase luni, doi ani sau mai mult, în funcție de normele culturale. Investiția maternă în urmași este obligatorie și crescută; investiția paternă poate fi și ea una ridicată, desigur, dar e negociabilă. Există mulți oameni în viață acum, și au existat mulți de-a lungul istoriei, care nu și-au cunoscut niciodată tații.

În diferite culturi, bărbații și femeile raportează preferințe și priorități distincte în legătură cu ceea ce caută la un partener. Într-un studiu intercultural devenit clasic, preferințele în materie de parteneri au fost investigate în 37 de culturi. În fiecare cultură studiată, femeile erau mai interesate de parteneri cu un potențial crescut de a avea venituri, comparativ cu bărbații. În plus, bărbații erau mai interesați de

partenere posibile care erau tinere și atrăgătoare din punct de vedere fizic, decât femeile.[41]

De ce stau astfel lucrurile?

Femeile care ar putea rămâne însărcinate o să se descurce mai ușor dacă acel copil are un tată care contribuie la bunăstarea copilului și a partenerei sale. Așa că femeile vor fi predispuse selectiv să prefere bărbații cu o capacitate crescută de câștiguri financiare. Pentru că fertilitatea feminină își atinge devreme apogeul și scade mult mai abrupt decât fertilitatea masculină, există o probabilitate mai mare ca bărbații care-și doresc să aibă copii să fie interesați de tinerețea și de frumusețea partenerelor lor – ambele putând fi înțelese ca fiind indicatori ai fertilității.

În plus, o femeie care a născut are certitudinea maternității; știe că este mama acelui copil. Certitudinea paternală este mult mai greu de obținut, dar este importantă dintr-o perspectivă evolutivă nu foarte interesantă, dar fundamentală. Pentru că tații nu au avut niciodată certitudinea paternității până când progresele tehnologice recente nu au făcut acest lucru posibil, evoluția geloziei și a supravegherii partenerei este mult mai răspândită la bărbați decât la femei. În diferite culturi, bărbații au încercat să controleze activitățile reproductive ale femeilor, astfel încât să crească propria certitudine a paternității. Printre cele mai dezbinătoare și distructive se numără colibele menstruale, care izolează femeile în timpul menstruației (și permit bărbaților să știe unde se situează femeile din punctul de vedere al ciclului lor) și mutilarea genitală feminină (care reduce sau contribuie chiar la anularea posibilității plăcerii sexuale). Nu ne înțelege greșit: nu justificăm astfel de măsuri de control, ci doar le investigăm dintr-o perspectivă evolutivă, ca să le putem înțelege mai bine.

Un alt răspuns față marea incertitudine a paternității este următorul: există câteva culturi în care frații mamelor acționează ca modele masculine pentru copiii surorilor lor,[42] ca tați de facto, în condițiile în care s-ar

putea ca aceștia să nu fie siguri ce copii au de fapt. În rândul populației Nayar din sud-vestul Indiei, de exemplu, soții și soțiile nu trăiesc împreună, nu împărtășesc prea multe în afară de activitatea sexuală, iar femeile pot avea mai mulți soți. Cu o asemenea incertitudine a paternității, tații nu îndeplinesc nici o activitate de îngrijire paternă, dar frații mamelor au atât drepturi, cât și responsabilități față de nepoatele și nepoții lor, care sunt, din perspectiva noastră WEIRD, destul de paterne. În general însă, un bărbat care este păcălit să crească odraslele altuia este ridiculizat.

Ultimele câteva paragrafe reflectă teoria evoluționistă consacrată.[43] Unde aceasta devine cu adevărat interesantă, în opinia noastră, este în ceea ce prezice despre strategiile reproductive – și, prin urmare, sociale – pe care le implementează bărbații și femeile. Le prezentăm aici și le explorăm în detaliu implicațiile în capitolul următor.

În linii mari, există trei strategii reproductive posibile:

1. Găsește-ți un partener și investiți împreună pe termen lung, din punct de vedere reproductiv, social și emoțional.
2. Forțează reproducerea cu un partener nedoritor.
3. Nu forța pe nimeni, dar nici nu investi prea mult dincolo de activitatea sexuală pe termen scurt.

Femeile, fiind constrânse atât de gestație, cât și de alăptare, iar alegerea partenerului fiind, din punct de vedere istoric, în serviciul producerii de copii, nu au avut prea multă flexibilitate în ceea ce privește strategiile. Femeile erau, în mare parte, legate de prima strategie. Până de curând, femeile preferau partenerii pe termen lung în detrimentul aventurilor de o noapte și exista o probabilitate mult mai mare să fie mai reticente sexual („sfioase") decât bărbații.[44] Femeile au avut, prin urmare, tendința să se angreneze într-un joc îndelungat, căutând un bărbat cu care să formeze un cuplu, să crească un copil și să îmbătrânească împreună.

Aceasta este cea mai bună strategie pentru femei, dacă-și doresc să-și lase amprenta genetică în generația

următoare. Gestația și lactația reprezintă, din punct de vedere anatomic și fiziologic, trăsături obligatorii pentru o femelă de mamifer. Având în vedere că femeile sunt forțate de natură să investească în copiii lor, au șanse mai mari să-i crească într-o manieră de succes dacă au un partener care investește, la rândul său, în aceștia.

Această strategie – de a căuta și de a rămâne alături de un partener pe termen lung, cu care să crești copii și să-ți faci o viață – este o strategie reproductivă posibilă și pentru bărbați. Toate aceste trei strategii sunt accesibile bărbaților, dar prima este strategia masculină, cea mai bună pentru societate, pentru copii, pentru femei și pentru toți bărbații, cu excepția câtorva dintre aceștia – o situație pe care o vom susține mai în detaliu în capitolul următor. Prima strategie este cea a jocului de lungă durată, a investirii emoționale. Mai rămân astfel două strategii, care au reprezentat, din punct de vedere istoric, exclusiv domeniul bărbaților.

Dintre aceste posibilități rămase, pe care bărbații le-au ales istoric, una dintre ele este, în mod evident, condamnabilă moral. Violul le-a permis bărbaților să se reproducă cu succes, mai ales pe timp de război. Nimeni nu o să pretindă că violul este onorabil sau de dorit pentru indivizi ori pentru societate. Violul reprezintă cea de-a doua strategie reproductivă.

Ultima strategie masculină alternativă nu este însă nici ea onorabilă sau de dorit pentru societate, dar a fost încurajată pentru femei de către activiști „sexpozitivi", ca semn de libertate și de evadare din puritanism. Această a treia strategie reproductivă este cea a aventurilor de o noapte. A sexului cu străini. A sexului fără angajamente sau așteptări. Această strategie nu implică forță – multe femei se vor culca de multe ori de bunăvoie cu un bărbat pe care abia l-au întâlnit. Astfel de legături sexuale tind însă să fie însoțite de o oarecare doză de înșelăciune, adesea de ambele părți. Dacă adoptarea de către femei a unora dintre cele mai negative trăsături ale bărbaților reprezintă dovada noastră de

egalitate și de libertate, trebuie să ne reanalizăm valorile. Aceasta este cea de-a treia strategie reproductivă: sexul fără forță sau investiții, jocul de scurtă durată.

Pe măsură ce femeile s-au implicat din ce în ce mai mult în cea de-a treia strategie reproductivă, jocul de scurtă durată, sexul a devenit mai banal și ușor de găsit. Contrar mesajelor feministelor care promovează libertatea sexuală, angrenarea în acest joc de scurtă durată diminuează puterea sexuală a femeilor. Când oamenii de ambele sexe caută în mod constant sexul frivol, lipsit de conexiune emoțională, ei creează condițiile în care toată lumea se comportă ca bărbații în (cea de-a doua) cea mai rea ipostază a lor. Nu e la fel de rea ca violul, bineînțeles. Dar nu e nici la fel de bună ca prima strategie. Tendința societății de a se îndrepta spre această a treia strategie reproductivă, atât la bărbați, cât și la femei, reprezintă o variațiune a Nebuniei Neghiobului – tendința către un beneficiu concentrat pe termen scurt (plăcerea sexuală) nu doar ascunzând riscul și costul pe termen lung, ci stimulând și acceptarea, chiar și când analiza netă este negativă (prin reducerea șanselor de a găsi iubirea și tot ceea ce decurge din aceasta).

Mai mult, femeile nu intuiesc adesea că există două strategii masculine distincte (pe lângă viol) și astfel își îndreaptă deseori atenția către bărbați angrenați în cea de-a treia strategie, cei care caută aventuri de o noapte, în loc să caute bărbații interesați de prima strategie. Sexualitatea este o manifestare a celei de-a treia strategii sexuale obținând întâietate. Frumusețea, prin comparație, este o manifestare a primei strategii sexuale, cea pe termen lung. Sexualitatea se estompează rapid, odată cu potențialul reproductiv. Frumusețea dispare mult mai lent.

Avem nevoie de o renegociere din temelii a înțelegerii dintre sexe. Nu ne putem întoarce în trecut și nu trebuie să rămânem aici.

Eșecurile reducționismului, reîntoarcere – pornografia

La final, o atenționare în legătură cu pornografia.

Nu există „a face sex“. Nu e la fel ca „uitatul pe Netflix“ sau „cântatul la chitară“. Sexul este interacțional și emergent, astfel încât „a face sex“ cu persoana A nu e același lucru cu „a face sex“ cu persoana B.

Aceasta este, din nou, greșeala reducționismului: să ne închipuim faptul că un indicator al unui lucru *reprezintă* (întregul) lucru. Credem că, dacă putem să numărăm și să înregistrăm ceva, atunci am numărat și am înregistrat însăși inima lucrului respectiv. Dezechilibrul chimic *este* o boală mintală. Băuturile energizante *sunt* alimente. Pornografia *este* sex.

Greșit din toate punctele de vedere.

Normal că oamenii sunt fascinați de sexualitatea umană. Se pot obține informații, din urmărirea altora, despre pericole și oportunități, atât evolutive, cât și personale. Acest lucru declanșează cea de-a treia strategie sexuală însă, cea care vrea să ajungă imediat la actul sexual, fără să conteze cu cine face sex persoana respectivă.

La fel cum gelozia variază în funcție de sex – bărbații sunt mai predispuși să fie geloși față de infidelitatea fizică, iar femeile, față de infidelitatea emoțională[45] –, la fel variază în funcție de sex și de publicul-țintă al pornografiei și al filmelor erotice. În general, femeile preferă filmele erotice[46] care includ și o poveste. Pornografia, care vizează a treia strategie sexuală, reduce corpurile umane la părțile noastre constitutive și pune accentul pe acte sexuale extreme, ca rezultat al competiției economice pentru atenție. Dintre populațiile care au ajuns la maturitate cu o expunere constantă la pornografie, femeile raportează mult mai adesea că li s-a cerut să se angreneze în sex anal, strangulare sau alte „jocuri“ violente reprezentate pe

ecrane,[47] chiar dacă puține femei își doresc cu adevărat aceste lucruri în viață.

Pornografia, susținem noi, produce ceea ce vom numi *autism sexual*.

Bineînțeles, folosim cuvântul *autism* într-o manieră metaforică. Se subînțelege că nu vrem să-i jignim pe cei diagnosticați în sens clinic cu autism și nici nu susținem că persoanele cu autism își doresc o conexiune adevărată, iubire și relații mai puțin decât noi, restul. Luăm criteriile de diagnostic pentru autism și sugerăm că pornografia produce, la adepții săi, ceva asemănător la nivel de sexualitate: datele senzoriale primite sunt de o importanță primordială, iar comunicarea emoțională și socială este plasată pe plan secund sau ignorată cu totul.

Cei care învață comportamentul sexual cu ajutorul pornografiei tind să manifeste comportamente repetitive și o sensibilitate atipică la informații senzoriale. Comunicarea sexuală este dificilă pentru ei – probabil pentru că aceasta reprezintă o stradă cu două sensuri, iar cealaltă persoană nu poate fi anticipată sau controlată complet. Oamenii care au învățat despre sex din pornografie prezintă dificultăți în dezvoltarea, menținerea și înțelegerea relațiilor sexuale; insistă asupra unei aderări inflexibile la rutină; și manifestă o fixație intensă asupra unor interese restrânse. Pe scurt, este greu pentru ei să se confrunte cu noutatea și cu surpriza, cu descoperirea („Nu știam că mă pot simți așa“) și cu dezvăluirea („Nu știam că *noi* ne putem simți așa“).

Dacă cea mai completă sexualitate umană este, așa cum susținem noi, o proprietate emergentă între indivizi întregi – trup și creier, inimă și psihic – pornografia reduce sexul la materii prime, la acțiuni, la simple corpuri. Având de ales dintr-un meniu restrâns, sexul învățat din pornografie va fi repetitiv și inflexibil, cu un accent restrâns pe orgasm. Este foarte probabil ca aceia care învață despre sex din pornografie să fie insensibili la orice feedback, în afară de cel primit de la

propriile corpuri. Comunicarea și feedbackul nu vor reprezenta priorități și poate că nici nu vor fi înțelese deloc ca valori. Relațiile vor fi greu de format și încă și mai greu de înțeles. Descoperirile și întâmplările fericite nu au niciodată loc când alegi dintr-un meniu. E mai sigur, într-un fel – deși riști să nu descoperi adevăratele culmi ale relației și ale conexiunii umane, ești protejat și de unele dintre cele mai negative aspecte ale acestora. Sexul învățat din pornografie poate, așadar, să aplatizeze eficient sexualitatea umană. Cum rămâne cu lumea descoperirilor emoționale, profund umane, care sunt posibile cu ajutorul unei sexualități bogat conectate? Fără acestea, ai putea la fel de bine să mergi la o plimbare.

Lentile corectoare

- **Evită sexul lipsit de angajamente, inclusiv sexul pe bani.** Ieftinirea sexului, prin căutarea lui pretutindeni și în orice moment, face mai dificilă formarea unei legături stabile cu un individ, care reprezintă cel mai bun predictor al unei relații între egali, în care nici unul dintre parteneri nu se simte în mod constant dominat sau subevaluat. Caută, în schimb, extazul și pasiunea, pe care le poți descoperi mai degrabă alături de cineva pe care-l cunoști bine și care te cunoaște bine.
- Pentru femeile heterosexuale: **Nu ceda presiunii sociale de a accepta sexul fără implicații.** Dacă nu ești interesată să te culci cu un tip în doar câteva ore sau zile după ce l-ai cunoscut, iar el te dă la o parte pentru cineva care este – ce-ai pierdut? Ai pierdut accesul la un tip angrenat în cea de-a treia strategie. E mai bine să cauți un tip bun, care să fie capabil și interesat să refuze să acționeze pe baza celor mai primare impulsuri ale sale.
- **Ține copiii departe de pornografie.** Încearcă, de asemenea, să te ții și pe tine departe de ea. Piața nu ar trebui să aibă voie să pătrundă în mai multe aspecte ale vieții, inclusiv, dar fără a se limita la, dragoste și sex, muzică și umor.
- **Nu interfera cu dezvoltarea copiilor, încercând să blocbezi, să întrerupi sau să modifîci radical dezvoltarea acestora.** Genul reprezintă o expresie comportamentală a sexului, astfel încât este atât un produs al evoluției, dar și mai fluid decât sexul. Copilăria este o perioadă de explorare și de formare a identității. Cerințele copiilor de a fi sexul opus ar trebui tratate doar ca o joacă și ca o căutare normală a limitelor. Deși indivizii intersex sunt reali și extrem de rari, iar persoanele cu adevărat transsexuale sunt, de asemenea, reale și foarte rare, o mare parte din „ideologia de gen" modernă este periculoasă și contagioasă,[48] iar multe dintre intervenții (hormonale, chirurgicale) nu sunt reversibile.

• **Ține contaminanții departe de fetuși și de copii.** La câteva specii de broaște există o relație stabilită între expunerea la contaminanți comuni de mediu, precum atrazina (un erbicid) și o creștere a numărului de indivizi hermafrodiți. Deși determinarea sexului la broaște este diferită de cea a oamenilor, nu o să fim surprinși dacă se dovedește că o parte din confuzia modernă legată de sex și de gen va fi în cele din urmă atribuită perturbatorilor endocrini răspândiți în mediul nostru înconjurător.[49]

• **Recunoaște că diferențele noastre contribuie la puterea noastră colectivă.** Dacă apreciem mai mult activitățile spre care femeile tind să fie atrase (de exemplu, învățământul, asistența socială, asistența medicală), poate că vom înceta să mai cerem reprezentarea egală a bărbaților și femeilor în domenii în care femeile pur și simplu nu sunt la fel de interesate. Recunoașterea faptului că suntem, în medie, diferiți, reprezintă primul pas esențial către construirea unei societăți în care toate șansele sunt cu adevărat disponibile pentru toată lumea. Egalitatea de șanse reprezintă un obiectiv onorabil, aflat în pas cu realitatea, în timp ce tinderea către un rezultat egal – în care fiecare ocupație, de la lucrătorii cu ziua la gunoieri, prezintă o reprezentare egală între sexe – îi va dezamăgi pe toți cei implicați.

Capitolul 8. Natalitate și relații

Individul – sinele cu corp și creier, picioare și sânge și gânduri și emoții – este un fenomen complicat, unul asupra căruia ne-am concentrat până acum. Când aduci indivizii laolaltă, în relație, complexitatea crește exponențial. La multe animale, interacțiunea indivizilor și a complexității acestora a dus la o forță cu o putere aproape transcendentă: iubirea. La oameni, în special, dragostea este profundă.

Toată iubirea are o poveste comună a originii sale, deși formele ei pot fi resimțite diferit – iubirea pentru un copil, pentru un soț, pentru o cauză. Toate sunt frumoase – și toate pot perturba viața normală. Persistența noastră ca specie a fost posibilă, în parte, datorită iubirii. Acest lucru ridică întrebarea: ce este dragostea?

Dragostea este o stare a minții emoționale care determină o persoană să prioritizeze pe altcineva sau altceva din exteriorul său ca pe o extensie a sinelui. Asta-i tot. Iubirea, actul adevărat, este o chestiune de includere intimă. Când e reală, există puține forțe mai puternice decât ea.

Dragostea e evoluat mai întâi între mamă și copil, dar apoi și-a întins aripile, și-a extins scopul. Destul de curând, adulții au experimentat dragostea între parteneri, iar apoi au început să înflorească alte forme de iubire – între tați și copii, bunici și nepoți, frați. Iubirea și-a găsit apoi un loc între prieteni și soldați, între cei care au împărtășit o experiență intensă, bună sau rea. O mare parte din mitologia umană este axată pe hotărârea oamenilor de a-și extinde conceptul de sine și de a modela grupul căruia i se aplică conceptul – povestea Bunului Samaritean dezvăluie capacitatea de iubire chiar și între cei care se presupune că sunt dușmani. În cele din urmă, dragostea evoluează pentru a include noțiunile abstracte – dragostea de țară și

dragostea de Dumnezeu, dragostea de onoare și de slujire, de adevăr și de dreptate.

Dragostea, așa cum o experimentăm noi, a evoluat acum aproape 200 de milioane de ani, când mamiferele s-au separat de reptile. La fel ca în cazul evoluției sexului, oul este fundamental pentru a înțelege evoluția iubirii. Cel mai recent strămoș comun al mamiferelor și reptilelor depunea ouă. La speciile care depun ouă, oul trebuie să conțină suficienți nutrienți pentru a hrăni embrionul până la eclozare. Iar la speciile în care ambii părinți se îndepărtează și nu-și întâlnesc sau îngrijesc vreodată puii, aceștia trebuie să fie, de asemenea, capabili să se hrănească imediat singuri. O mamă poate spori șansele puiului său: un fluture își poate depune ouăle pe o plantă pe care omizile ei sunt echipate să o mănânce; o viespe poate depune ouă în interiorul corpului paralizat al unui păianjen, pe care urmașii ei îl consumă pe măsură ce-și croiesc drum spre exterior; o caracatiță poate să moară la contactul cu ouăle aflate în proces de eclozare, oferind astfel descendenților ei înfometați nutriția propriului corp. Fără îngrijire parentală însă, puiul este pe cont propriu.

Primele mamifere au depus ouă, iar ouăle nu necesită dragoste, deși, în cazul multor specii, ele beneficiază de pe urma vigilenței părintești. Dar cele cinci specii existente de mamifere care depun ouă – patru specii de echidne și ornitorincii – sunt substanțial diferite de toate celelalte specii care depun ouă. Mamiferele, chiar și cele care depun ouă, produc lapte. La început, a reprezentat o operațiune rudimentară: glandele sudoripare modificate secretau un lichid nutritiv, care era devorat de pe suprafața pielii mamei. Mai târziu, a evoluat o soluție mai elegantă pentru distribuirea laptelui: mamelonul. La toate mamiferele, cu mamelon sau fără, laptele rezolvă o problemă.

O mamă mamifer își poate lăsa puii într-un loc sigur în timp ce caută mâncare, scutind-o de la a trebui să le ofere toată mâncarea în avans sau de la a transfera bucățele înapoi în vizuina ei. Laptele permite, de

asemenea, ca hrana puiului să fie ajustată chimic și nutrițional în diverse moduri care facilitează dezvoltarea. Asta-i tot, la început. Laptele matern reprezintă doar unul dintre multele răspunsuri evolutive la întrebări care țin de nutriție și de imunitate. Și este poarta de acces către mult mai mult de-atât.

Odată ce glandele mamare devin o parte integrantă pentru maturizarea puilor, întâlnirea și petrecerea timpului acestora cu mamele lor este garantată. Până de curând în istoria umană, contactul direct între mamă și copil era singura modalitate prin care acest transfer putea avea loc. Dragostea nu era necesară pentru asta. Mamele și bebelușii puteau să fie pur și simplu programați să-și facă partea lor, fără vreo implicare emoțională. La fel ca sociabilitatea complexă și copilăriile prelungite, implicarea emoțională este însă adaptativă. Adaugă la acest aspect și faptul că orice prădător suficient de mare pentru a consuma puii îi va vedea ca pe o delicatesă – lipsiți de apărare, fragezi și probabil lipsiți de patogeni. Sunt practic hrana perfectă. Asta înseamnă că o mamă mamifer se va confrunta adesea cu o întrebare: cât de multe riscuri ar trebui să-și asume pentru a-și proteja puii, când aceștia sunt în pericol?

Fiecare mamă și fiecare situație sunt diferite, iar calculul necesită ca mama să aibă informații în legătură cu o serie de lucruri. Cât din viața ei reproductivă are în față și cât din aceasta s-a scurs deja? Cât de periculos e prădătorul cu care se confruntă și cât de bine echipată este pentru luptă? Dacă moare salvându-și un urmaș, îi va condamna pe alții la înfometare? Când ne gândim la toate considerentele existente, există, de fapt, un ultimul calcul: este mai probabil ca adecvarea ei să fie îmbunătățită sau diminuată de o anumită confruntare? Toate celelalte aspecte fiind la fel, descendențele în care mamele calculează cu o precizie mai mare vor depăși rivalii mai prost informați, iar calculele vor și îmbunătățite și ajustate în timp, cu ajutorul acestui proces.

Bineînțeles, animalele nu fac calcule într-o manieră explicită și nici nu au date legate de durata vieții lor reproductive, de pericole sau de șanse. Ele au însă o arhitectură internă care a fost reglată de selecție, pentru a intui aceste lucruri și a ajusta în consecință comportamentul. Limbajul prin care se manifestă aceste calcule intuitive – modul în care motivează comportamentele – este prin emoții. Dragostea este un amalgam puternic, format din aceste emoții.

În acest capitol vom explora modurile în care iubirea a evoluat pentru a ne motiva dinamica familială, ne-a influențat cum și cu cine ne împerechem, cum îmbătrânim, de ce deplângem pierderea persoanelor dragi și multe altele.

Îngrijirea parentală – mamele, tații și alții

Toate mamiferele sunt îngrijite de mamele lor, iar dragostea mamei, susținem noi, reprezintă cea mai veche si fundamentală formă de iubire. Toată iubirea adevărată este o elaborare a acestui concept. Dar mamiferele nu sunt singurele creaturi în cazul cărora a evoluat iubirea. Celălalt loc unde acest model înflorește – o evoluție complet separată a acestuia – este la păsări.

Există multe specii de păsări în care părinții și urmașii lor nu se întâlnesc niciodată. Curcanii de tufiș depun ouă într-o movilă din care apoi puii eclozează și se împrăștie, deja autosuficienți. Cucii, trupialii negri de cireadă și alte „progenituri parazitare“ își depun ouăle în cuiburi îngrijite de păsări din alte specii, iar în fiecare caz puii trebuie să fie preprogramați, pentru că părinții vitregi involuntari nu sunt într-o poziție mai bună să transmită lecții adecvate puilor de cuc, decât ai fi tu, dragă cititor, dacă ar trebui să înveți o maimuțică să petreacă o viață în copaci. Aceste păsări programate anterior reprezintă însă excepții. La marea majoritate a speciilor de păsări, părinții își îngrijesc activ puii, iar acești părinți grijulii se confruntă cu exact aceleași considerente legate de *fitness* și de risc precum mamele

mamifere. Probabil că ai văzut cum păsări mai mici se năpustesc asupra păsărilor mai mari, răpitoare, pentru a le îndepărta de cuib. Asta înseamnă iubirea.

La toate mamiferele, și la acea majoritate a păsărilor în care îngrijirea parentală reprezintă regula, urmașii sunt hrăniți și protejați de părinții lor. Asta-i lasă pe pui liberi, din punctul de vedere al dezvoltării, să evolueze către neputință – nu trebuie să se apere sau să se hrănească singuri dacă există un părinte în preajmă, care să facă acea treabă pentru ei.

Neputința puilor și a nou-născuților – *altricialitatea* – nu reprezintă un atu în sine, dar această neputință deschide calea către lucruri extraordinare. Poate avea loc o programare substanțială a creierului prin transmiterea culturală, când urmașii au un contact strâns cu părinții lor. Acest lucru este mult mai rapid decât schimbarea genetică și permite nu doar o evoluție comportamentală rapidă, ci și adoptarea de tipare de comportament adecvate pentru mediul local – fizice, chimice, biologice și sociale.

La păsări și mamifere, altricialitatea [1] reprezintă partea negativă a flexibilității comportamentale, care *este* un atu. Flexibilitatea comportamentală – *plasticitatea*, la care vom reveni în capitolul următor – apare la organismele care nu sunt pe deplin programate de genom. Cu o acoperire largă, plasticitatea crește atât la speciile care prezintă interacțiune între generații, cât și pe măsură ce sporește neputința puilor și a nou-născuților.

La speciile de animale cu îngrijire parentală, mama este cel mai frecvent îngrijitorul principal, deși există și excepții: jacana și căluții-de-mare dezvăluie că inversarea rolului de gen în îngrijire, în anumite condiții ecologice, poate să evolueze și o face. Îngrijirea parentală în absența îngrijirii materne este, prin urmare, rară, dar nu nemaiîntâlnită. Îngrijirea biparentală, în care ambii părinți ajută efectiv la creșterea urmașilor, este mai frecventă. Îngrijirea biparentală este mai tipică în cazurile în care monogamia reprezintă norma, la

organisme variate, de la lebede la rândunicile arctice, de la maimuțe titi la giboni. În cele din urmă, în cazul multor specii, de la pitulicile superbe la suricate, frații și chiar și cunoștințele neînrudite ajută la creșterea puilor, un sistem cunoscut sub numele de reproducere cooperativă.

Calitrichidele sunt o cladă de maimuțe ale Lumii Noi care includ marmosetii și tamarinii, la care reproducerea cooperativă este comună. Mamele tind să aibă gemeni, iar alăptarea și căutarea hranei le ocupă tot timpul și toată energia. Dar puii trebuie să fie cărați în mod constant, iar tinerii au nevoie de vigilență constantă, astfel încât să nu cadă din copacii junglei în care trăiesc. Cine va face aceste lucruri – să care puii, să aibă grijă de tineri – dacă nu mama? Deși numai mamele pot alăpta, la multe specii de calitrichide, toate celelalte aspecte ale îngrijirii puiului cad în sarcina celorlalți membri ai tribului – tatăl, câteodată fratele acestuia, frații mai mari și femele temporar nereproductive, care se alătură tribului în speranța că într-o zi îl vor moșteni. În mod asemănător, reproducerea cooperativă se întâlnește la puii de șobolan-cârtiță golaș care, după ce sunt înțărcați, sunt îngrijiți de lucrători, nu de părinți.

Ce determină trecerea de la reproducerea independentă, în care indivizii își urmăresc pur și simplu interesele egoiste, la reproducerea cooperativă, un sistem cu un grad mai crescut de complexitate și de colaborare? În parte, reproducerea cooperativă, des întâlnită în multe societăți umane, prezintă șanse mai mari de evoluție când ratele de promiscuitate sunt scăzute,[2] iar resursele sunt distribuite astfel încât nici un individ să nu le poată monopoliza. Monopolizarea resurselor deschide drumul către monopolizarea partenerilor – într-adevăr, distribuția resurselor în timp și spațiu are efecte ample asupra sistemelor de împerechere.[3]

Sisteme de împerechere

Imaginează-ți o pereche de lebede înotând împreună. E posibil ca masculul să fie puțin mai mare, dar seamănă atât de mult, încât e greu să le deosebești.[4] La speciile monogame, masculii și femelele se asemănă mult sub aspectul culorii, al dimensiunii și formei. Compară acest lucru cu focile elefant, care sunt poligame – un singur mascul poate monopoliza activitatea reproductivă a zeci de femele. Masculii au nasuri uriașe și sunt de trei ori mai mari decât femelele. Dimorfismul sexual al mărimii este un predictor important al poligamiei la speciile de vertebrate.

Oamenii se aseamănă mult mai mult cu lebedele decât cu focile elefant, când vine vorba de dimorfismul sexual al mărimii, dar nu suntem lebede. Bărbații sunt, în medie, cu aproximativ 15% mai mari decât femeile,[5] și semnificativ mai puternici. Asta ne dă de înțeles că strămoșii noștri erau cel puțin poligami sau promiscui.

Poligamia prezentă în trecutul nostru evolutiv nu ar trebui să ne surprindă – nici una dintre celelalte specii de primate mari nu sunt monogame. Dar se pare că *Homo sapiens* a evoluat în direcția monogamiei încă de când ne-am separat de cimpanzei și de bonobo – suntem mai puțin dimorfi sexual decât oricare dintre aceste două specii. Și, cu toate că majoritatea culturilor umane au fost caracterizate prin poligamie la un moment dat în timp, cei mai mulți oameni din zilele noastre aparțin unor culturi în care monogamia reprezintă regula generală.

Monogamia e fragilă și se transformă ușor și des în poligamie la mamifere. Cu toate acestea, monogamia reprezintă sistemul superior.

Tipuri de sisteme de împerechere

Sistemul de împerechere se referă la numărul de parteneri pe care-l are fiecare sex de obicei. În linii mari, tipurile sunt:

- **Monogamie:** indivizii de ambele sexe au un singur partener la un moment dat.
- **Poligamie:** indivizii de un anumit sex au un singur partener de reproducere, dar indivizii de celălalt sex au mai mulți parteneri. Subtipurile includ:
  - **Poliginie:** (poli – mulți, gin – femelă): un mascul și mai multe femele
  - **Poliandrie:** (poli – mulți, andr – mascul): o femelă și mai mulți masculi
- **Promiscuitate:** membrii ambelor sexe au mai mulți parteneri (la oameni, aceasta poartă uneori numele de poliamor).

Pentru a apăra afirmația îndrăzneață conform căreia monogamia reprezintă sistemul superior, haide să începem aici: monogamia este sistemul de împerechere cu cel mai mare potențial pentru cooperare și corectitudine, începând cu creșterea copiilor. La primate, monogamia este, de asemenea, corelată cu cea mai mare dimensiune relativă a creierului.[6] În întregul biom, femelele sunt sexul limitator, ceea ce le permite să fie pretențioase în legătură cu partenerii lor. Într-un sistem poligin, partenerii sexuali abundă pentru femele, dar sunt insuficienți pentru masculi și – în lipsa intenției de a investi dincolo de actul sexual – masculii tind să aibă standarde incredibil de joase pentru partenerii sexuali. Dacă o femelă nu prezintă semne evidente ale unei boli transmisibile, este foarte probabil ca masculul să accepte aproape orice femelă dornică, chiar dacă nu e tocmai din specia potrivită. O șansă redusă de a produce urmași, chiar și descendenți hibrizi, este mai bună din punct de vedere evolutiv decât nici o șansă.

În absența monogamiei, la asta se reduce sexualitatea: femelele sunt împovărate cu întreaga corvoadă a reproducerii, iar masculii lipsiți de discernământ caută mereu să se reproducă.

Când apare monogamia – când atât femelele, cât și masculii se angrenează în ceea ce am numit prima

strategie în capitolul anterior – masculii încep să se asemene mai mult cu femelele, atât în privința perspectivei lor asupra sexului, cât și în morfologia lor. Pentru că masculii monogami aleg o femelă și renunță la oportunitățile sexuale cu altele, au la fel de multe motive ca femelele să fie pretențioși în privința partenerilor sexuali. Acest lucru reduce tendința lor spre violență. E posibil să se lupte în continuare pentru accesul la cele mai bune femele, dar nu mai trebuie să aspire către achiziția și apărarea „haremurilor", care sunt strâns asociate cu agresivitatea și cu armele fizice, precum coarne și dinți ascuțiți. Dacă facem o comparație între giboni, care sunt monogami, și babuini, care nu sunt, vedem că babuinii prezintă un dimorfism sexual al mărimii semnificativ și canini măriți. Poliginia – care este asociată cu a doua și a treia strategie din capitolul precedent – duce inexorabil atât la violența între masculi, cât și la morfologia care permite acea violență.

Monogamia creează, de asemenea, un sistem în care aproape toată lumea are un partener, deoarece raporturile de sex tind să fie unu la unu în rândul populațiilor, indiferent de sistemul de împerechere. Acest lucru previne acumularea de masculi frustrați sexual, pentru care violența poate reprezenta singura cale către reproducere, fie prin înfrângerea deținătorilor haremului – la lei și la focile elefant – fie prin viol – la rațe și la delfini. O să revenim curând la unele dintre cele mai profunde implicații ale monogamiei pentru societățile umane.

Păsările și mamiferele, indiferent de toate asemănările noastre care au evoluat separat, diferă semnificativ în ceea ce privește sistemul de împerechere. Puține specii de mamifere sunt monogame, dar majoritatea speciilor de păsări sunt cel puțin parțial astfel. Mai exact, majoritatea păsărilor au perioade extinse de exclusivitate sexuală – un mascul, o femelă. Unele perechi rezistă un sezon de reproducere, alte cupluri se împerechează pentru o viață. De unde provine diferența?

Toate speciile de păsări depun ouă. Ouăle de pasăre, indiferent cât de straniu ar suna asta, reprezintă un antidot puternic împotriva geloziei sexuale masculine. Asta pentru că ouăle de pasăre sunt fertilizate chiar înainte să fie acoperite de coajă și cu puțin timp înainte să fie depuse. Ca atare, o pasăre mascul nu trebuie să păzească o femelă împotriva rivalilor săi decât pentru o scurtă perioadă, înainte și după împerechere, pentru a se asigura că el este tatăl genetic al puilor ei.

În schimb, mamiferele care nasc pui vii au o perioadă îndelungată între fertilizare și naștere, iar majoritatea masculilor nu pot fi siguri că o femelă cu care s-au împerecheat nu s-a împerecheat și cu un alt mascul în preajma momentului concepției. Este puțin probabil ca masculii fără „certitudinea paternității" să rămână în preajmă pentru a forma o pereche cu femela și pentru a ajuta la creșterea puilor. Păsările masculi tind să aibă o certitudine ridicată a paternității, dar mamiferele masculi nu au, de obicei, nici o siguranță. Prin urmare, mamiferele masculi au tendința de a-și abandona perechea și descendenții când – dacă ar putea să fie încrezători în paternitatea lor – selecția ar favoriza categoric rămânerea lor acolo, pentru a ajuta. Mamiferelor le e mai greu să evolueze o monogamie stabilă, chiar dacă este, în cele mai multe privințe, sistemul superior de împerechere.

Odată împerecheați, un mascul se confruntă cu o alegere. Poate doar să păzească femela aleasă de el împotriva rivalilor sau poate să contribuie într-un fel la aprovizionarea și la îngrijirea urmașilor lor. Îngrijirea paternă nu este o caracteristică universală la speciile monogame, dar este comună. Îngrijirea paternă crește șansele ca acei urmași să trăiască pentru a fi viabili din punct de vedere reproductiv și crește și numărul de urmași viabili care pot fi produși – ambele contribuind deopotrivă la *fitness*-ul masculului și al femelei.

Monogamia extinde astfel raza iubirii, dincolo de cea dintre mamă și copil, la cea dintre parteneri și deseori și la cea dintre tată și copil. Prietenia poate fi, de

asemenea, facilitată de monogamie. Stăncuțele, care sunt rude cu corbii, formează perechi de o viață și, în timp ce se dezvoltă, leagă prietenii cu stăncuțe de vârste asemănătoare, oferindu-și unele altora alimente în dar, ceea ce le ajută să formeze legături puternice de afiliere.[7]

Cuplarea creează, de asemenea, o șansă pentru o diviziune utilă a muncii. Într-un sistem uniparental, părintele singur – de obicei mama – trebuie să facă pur și simplu totul: cuplarea îi reduce munca la jumătate. Printre fluierarii occidentali, mamele incubează ouăle pe timp de noapte în locurile lor arctice de reproducere, iar tații preiau sarcina în timpul zilei.[8] Peștii monogami de apă dulce, cunoscuți sub numele de *Amphilophus citrinellus*, au tați care se concentrează asupra protecției teritoriale și mame care se ocupă de creșterea puilor.[9] Marmosetele pigmeu, ale căror mame își petrec tot timpul procurând suficientă hrană pentru a satisface nevoile proprii și pe cele ale puilor, au tați care se ocupă de restul activităților de îngrijire.[10]

La oameni se pare că a existat o buclă de feedback pozitiv: pe măsură ce bebelușii au devenit din ce în ce mai neajutorați, iar copilăriile tot mai lungi, legătura dintre copărinți a devenit din ce în ce mai strânsă. Dragostea reprezintă o manifestare a acelei legături strânse.

Pe măsură ce familiile au evoluat, la fel s-a întâmplat și cu iubirea dintre frați. Partea negativă a unei astfel de iubiri este rivalitatea dintre frați, care este o forță puternică la toate speciile în care frații se întâlnesc. Când părinții formează o pereche, urmașii lor vor fi frați buni. Prin contrast, la speciile în care mamele se ocupă de toate activitățile de îngrijire – iar masculii se angrenează în totalitate în a doua sau a treia strategie sexuală – descendenții pot fi frați vitregi, deci înrudiți doar pe jumătate. Dintr-un punct de vedere pur genetic, frații buni au astfel o bază genetică pentru cooperare de două ori mai mare decât frații vitregi. Având în vedere că monogamia reprezintă calea spre frați buni, monogamia sporește astfel cooperarea dintre

descendenți și reduce tendința de conflict între progenituri. Un caz extrem de astfel de cooperare se întâlnește la șobolanii-cârtiță golași, care au dezvoltat o eusocialitate care amintește de cea existentă la furnici, albine, viespi și termite.

La mamifere, rudenia dintre frați are o altă implicație, destul de bizară. Bolile cu care se confruntă mamele în timpul sarcinii sunt adesea rezultatul unui conflict de interese între mamă și făt – un război pentru resurse deseori blând, dar real.[11] O mamă are un interes puternic în a împărți resursele între diferiții ei descendenți, de-a lungul întregii vieți reproductive, în timp ce un făt aflat în curs de dezvoltare – care are acces hormonal la fluxul sangvin al mamei și este doar în proporție de 50% înrudit cu aceasta – are interesul de a lua mai mult decât partea sa, cât timp nu pune viața mamei în pericol. Acest conflict de interese este atenuat la populațiile monogame, în care fetusul are un interes dublu față de supraviețuirea viitorilor săi frați buni, în comparație cu populațiile în care viitori frați vor fi concepuți cu diferiți tați. Din punctul de vedere al unui tată într-o specie nonmonogamă, un alt mod de a spune acest lucru este că masculii profită de comportamentul matern al femelelor, iar genele lor continuă acest parazitism de-a lungul sarcinii.

Implicațiile monogamiei la oameni

Sexul, genul, relațiile și sistemele de împerecheri – patru subiecte strâns împletite și pline de complexitate și de semnificație. Nu există multe lucruri mai importante pentru experiența umană. Am discutat despre aceste teme în capitolul anterior, dar vom reveni acum la ele într-o manieră mai nuanțată și contextuală.

Sistemele de împerechere se schimbă pe măsură ce condițiile ecologice se schimbă.[12] Când există un surplus de resurse, monogamia este probabil favorizată. Aceasta oferă un avantaj clar la nivelul descendenței/populației prin implicarea tuturor adulților capabili în creșterea copiilor, permițând populației să capteze resursele în cel

mai scurt timp. Când o populație atinge însă capacitatea de susținere, iar dinamica de sumă nulă intră din nou în joc, stimulentele bărbaților de rang înalt tind să se îndrepte în direcția poliginiei. Competiția între masculi devine o forță determinantă, pe măsură ce bărbații cu bogăție și putere caută să domine capacitatea de reproducere a mai multor femei. În țările WEIRD, acest tipar poate fi mascat, deoarece, când un bărbat își părăsește familia pentru a avea una nouă cu o a doua femeie (de obicei mai tânără), îl numim un „monogam în serie", dar, în realitate, aceasta este în mod clar o formă de poliginie.

Când poliginia este în creștere într-o societate, vedem o creștere a numărului de tineri frustrați sexual care sunt dispuși să-și asume riscuri mari pentru posibilitatea de a dobândi o parteneră. Descendențele bărbaților puternici, relativ puțini la număr, care beneficiază de pe urma poliginiei, beneficiază și de înarmarea tinerilor frustrați, și de trimiterea lor peste granițe, cu visul de a se întoarce cu o mireasă sau ca erou de război cu perspective de însurătoare. Posibilitatea de a dobândi teritoriu și comori prin aventurism militar are implicații evolutive clare – extinde resursele de care dispune populația cuceritoare, iar aceasta crește, prin urmare, în număr. Un astfel de aventurism militar este, de asemenea, o frontieră a „transferului de resurse", care, așa cum vom discuta în ultimul capitol, reprezintă o formă de furt.

Costurile poliginiei pot fi încă neclare, însă iată alte câteva, din cercetări care modelează efectele sistemului de împerechere (monogamie versus poliginie) asupra fertilității și a statutului economic și compară acel model cu datele empirice existente. Toate celelalte aspecte fiind aceleași, oamenii din culturile monogame prezintă rate de natalitate mai scăzute și un statut socioeconomic mai ridicat decât cei din culturile poligine. În plus, diferența de vârstă dintre soți este mai mică.[13] În parte, acest lucru reflectă probabil o distanțare de ideea că femeile și fetele sunt niște

mărfuri, prezentă adesea în culturile cu un nivel ridicat de poliginie.

Poliginia este deseori confundată cu o fantezie a promiscuității, în care există o creștere a libertății sexuale și reproductive, fără consecințe negative. Revoluția sexuală ar părea să confirme acest lucru, dar este o iluzie din două motive. În primul rând, în absența mijloacelor contraceptive, promiscuitatea este bună pentru bărbați, care procreează fără aproape nici un cost, și periculoasă pentru femei, pe care este mutată întreaga povară a creșterii copiilor. În al doilea rând, promiscuitatea tinde să se transforme în poliginie, pe măsură ce bărbații puternici descoperă că se află în poziția de a cere exclusivitate din partea mai multor partenere de reproducere, fie în succesiune, fie în tandem.

Mijloacele contraceptive schimbă întreaga ecuație a reproducerii atât în mai bine, cât și în mai rău, oferindule femeilor posibilitatea de a evita acea mutare a poverii asupra lor, dar reducând, de asemenea, într-o manieră semnificativă valoarea aparentă a femeilor în ochii bărbaților și făcându-i pe aceștia mai reticenți să se implice într-o relație.

Înainte de apariția mijloacelor contraceptive, femeile (și rudele lor apropiate) și-au păzit capacitatea reproductivă cu o sârguință extraordinară. Pentru că bebelușii umani sunt atât de greu de crescut, o femeie care poate insista să primească ajutorul unui bărbat ar fi nesăbuită să renunțe la acesta. Într-o astfel de lume, bărbații aveau un stimulent important pentru impresionarea femeilor cu care voiau să se implice într-o relație. Aranjamentul nostru modern oferă femeilor mult mai multă libertate de a se bucura de sex fără riscul de a deveni mame singure, dar subminează radical poziția lor de negociere cu privire la angajamentul pe termen lung – mai ales dacă se angrenează în cea de-a treia strategie reproductivă, jocul de scurtă durată.

Ar putea părea că bărbații au cel mai mult de câștigat din această situație – și, într-adevăr, în ceea ce privește

plăcerea fizică, accesul facil la sex este un premiu pe care majoritatea bărbaților nu-l pot respinge. Dar, așa cum am discutat în capitolul anterior, sexul în cauză are mize scăzute, aducând satisfacții de moment, dar fiind lipsit de sens pe termen lung. E posibil ca bărbații să se simtă fizic de parcă au fost considerați demni din punct de vedere sexual de un număr mare de femei, dar în subconștient ei știu că ștacheta pentru o astfel de acceptare a coborât atât de mult, încât este neînsemnată. Da, este sex, dar este sex de duzină, stereotipic și fără profunzime.

Femeile își pot dori în mod conștient să se bucure de sex fără angajament, dar sunt programate să se îndrăgostească de bărbații cu care se culcă, pentru că sexul, bebelușii și angajamentul sunt legate evolutiv indisolubil pentru femei. Sexul și orgasmul declanșează eliberarea de oxitocină la femei, care promovează apropierea emoțională. Situația este asemănătoare la bărbați, doar că nu e vorba de oxitocină, ci de vasopresină (rolul acestor hormoni asupra comportamentului sexual și social uman a fost îndelung studiat, dar relația acestora cu formarea apropierii emoționale într-o pereche este încă și mai bine documentată la șoarecii monogami de câmp, de unde vine o mare parte din informațiile pe care le știm despre rolul acestor hormoni în dezvoltarea apropierii emoționale).[14]

Luând însă în considerare dezechilibrul inerent al investițiilor reproductive între bărbați și femei, prezicem că sistemul este încă și mai complex de-atât, cel puțin în ceea ce-i privește pe bărbați. Ia în calcul că, dacă ești un bărbat care se angrenează în cea de-a doua sau a treia strategie reproductivă, acestea nu te ajută să te îndrăgostești. Deși condamnabile, aceste strategii au fost eficiente pentru bărbați de-a lungul istoriei, așa că selecția le-a facilitat cu siguranță în anumite împrejurări. Astfel de strategii tind să implice sexul la scurt timp după întâlnirea unui partener de sex, așa că prezicem că vasopresina nu va fi eliberată sau va fi

eliberată în cantități mult mai mici, în cazul bărbaților care fac sex cu femei pe care abia le-au cunoscut. Vasopresina care facilitează apropierea emoțională, susținem noi, va fi mai prezentă la bărbați când fac sex cu femei pe care le cunosc de o perioadă mai îndelungată. Dacă este adevărat, acest lucru ar însemna pentru femei că sexul la prima sau la a doua întâlnire cu un tip de care-ți place cu adevărat *reduce* de fapt probabilitatea ca acesta să se îndrăgostească de tine.

În această lume a sexului cu mize mici, mulți bărbați au pierdut un stimulent principal de a reuși în nenumărate domenii ale vieții și au devenit mercuriali în privința angajamentelor pe care mulți le consideră ca fiind cel mai mare izvor de semnificații al vieții. Femeile au scăpat de anumite constrângeri, e adevărat, dar au fost eliberate într-o lume a sexualității adolescentine, un joc nesfârșit de parteneriate superficiale, fără vreun scop.

Cine are de câștigat din acest aranjament? Două categorii de bărbați beneficiază de pe urma lui: cei bogați și puternici, care sunt în poziția de a avea mai multe partenere, și cei cărora le place să pretindă că sunt interesați de o relație serioasă, pentru a face sex cu femei în care apoi nu investesc nimic. Unii bărbați din ambele categorii propun, de asemenea, un schimb sexual cu femeile care încearcă să avanseze în carieră, o poziție din care femeilor le poate fi imposibil să iasă fără vreun prejudiciu. Am înlocuit cumva un sistem de împerechere și de relaționare profund defect cu unul perfect poziționat pentru a transfera toate beneficiile către bărbații puternici și cei reprobabili.

Lucrurile stau și mai rău acolo unde raporturile de sex au fost distorsionate de război sau de alte influențe. Când bărbații eligibili sunt puțini, ei sunt la mare căutare sexuală. Acest lucru pune femeile într-o dilemă. Cum atragi atenția unui bărbat, când toate celelalte femei încearcă același lucru? Sexul vinde, iar bărbații aflați în număr mic găsesc multe ocazii sexuale și puține motive de a se implica într-o relație. Rezultatul este că

femeile care-și doresc familii în astfel de medii se trezesc deseori nevoite să accepte costul de a fi mame singure.

Exact asta s-a întâmplat printre bărbații pentru care lipsa de posibilități economice și subfinanțarea școlilor au dus la creșterea mortalității, a criminalității și a ratelor de încarcerare. În Statele Unite, o mare parte a bărbaților de culoare au fost forțați să intre într-o astfel de situație. Bărbații care evită aceste destine negative sunt la mare căutare din punct de vedere sexual și tind să aibă relații cu mai multe partenere, lăsând multe femei de culoare să-și crească familiile fără un partener implicat. Mulți din clasa conducătoare au tot pretins că acest tipar derivă dintr-un soi de lipsă imaginată de moralitate în rândul oamenilor de culoare, când de fapt reiese clar din datele demografice și din teoria jocurilor că ar produce același tipar în orice populație care s-ar confrunta cu condiții similare.

Așa că suntem prinși cu toții într-o capcană. Relațiile serioase sunt un lucru bun, atât de valoroase pentru creșterea copiilor sănătoși. Cu toate acestea, dacă femeile de pe scena modernă a împerecherilor și a întâlnirilor nu acceptă sexul ocazional ca fiind normal, sunt deseori ignorate. Dacă adoptă sexul ocazional, declanșează adesea fără să vrea frica de angajament. Bărbații ar putea fi văzuți ca profitând de pe urma femeilor aflate în această situație, ceea ce este parțial adevărat, dar câștigul lor extraordinar este, în mare parte, o iluzie. Da, bărbații sunt construiți pentru a găsi sexul lipsit de angajamente ca fiind satisfăcător, dar sunt, de asemenea, construiți pentru a valoriza parteneriatele pline de iubire. Sexul ocazional perturbă asta.

Masculinul și femininul sunt stări complementare și există o tensiune naturală sănătoasă între ele. Sunt, desigur, multe de spus despre implicațiile și evoluția homosexualității, atât la om, cât și la alte specii. Deși nu avem loc în această carte pentru o astfel de analiză, vom preciza totuși că, deși lesbienele și bărbații gay sunt homosexuali, prin faptul că sunt atrași de indivizi de

același sex, diferențele dintre aceștia, atât în ceea ce privește originile evolutive, cât și modul în care tind să se desfășoare relațiile în cazul lor, sunt variate și consistente cu diferențele dintre femei și bărbați pe care le-am expus în ultimele două capitole. În plus, ambele forme de sexualitate – femelele atrase de același sex și masculii atrași de același sex – sunt adaptări.

Acestea fiind spuse, heterosexualitatea reprezintă norma – și nu din motive construite social. În rândul bărbaților și al femeilor heterosexuali: dacă femeile trag concluzia că, pentru a fi egale, trebuie să se comporte ca bărbații când vine vorba de sex, atunci sistemul se descompune într-unul în care fiecare se comportă ca bărbații în stadiul lor cel mai adolescentin. În ciuda reputației sale greu de digerat, monogamia este cel mai bun sistem de împerechere. Creează adulți mai competenți, reduce tendința de angrenare în violență și război și încurajează impulsurile de cooperare.

Bătrâni și îmbătrânire

Dintre toate sistemele esențiale pentru funcționarea umanității, este posibil ca cel mai compromis de hipernoutatea secolului XXI să fie creșterea copiilor. Pentru a înțelege de ce, permite-ne să ne îndreptăm într-o direcție conexă, dar care poate să nu pară astfel la început. Gândește-te la încercarea notorie de a opri îmbătrânirea umană. De la relatările istorice fantastice despre o Fântână a Tinereții, prezente de la Herodot la Ponce de León, la oamenii moderni bogați care-și îngheață creierul, în speranța de a fi reînviați odată ce am „vindecat“ îmbătrânirea, traiul veșnic a reprezentat de mult timp o dorință a unor muritori.

Toate celelalte aspecte fiind la fel, extrapolând din ratele mortalității la maturitatea reproductivă, dacă organismul uman ar putea fi făcut să se mențină și să se repare complet de unul singur, jumătate dintre oameni ar trăi până la 1 200 de ani.[15] S-ar putea să întrebi atunci: cât de greu poate fi să reușești acest lucru?

Răspunsul este mult mai greu decât pare la prima vedere.

Imaginează-ți însă, în vederea acestui capitol, că îmbătrânirea corpului s-ar dovedi a fi o problemă mult mai ușor de rezolvat decât vindecarea cancerului sau a gripei. Imaginează-ți, în plus, că, în ciuda diferențelor majore dintre țesutul cerebral și restul somei, îmbătrânirea creierului ar putea fi cumva vindecată, la rândul ei. Dar cum rămâne cu mintea?

Poate părea o distincție fără vreo diferență, dar creierul și mintea nu sunt sinonime – mintea este un produs al creierului. Creierul este hardware; mintea este software. O piesă hardware perfect funcțională nu are prea multă valoare dacă software-ul și fișierele sunt corupte. Dacă am repara creierul fără a reînnoi cumva mintea – chiar dacă orice patologie fizică a creierului ar putea fi alungată – majoritatea secolelor de viață în plus ar fi irosite într-un scenariu de coșmar, în care minți senile ar șchiopăta în corpuri tinere.

Mințile umane au o anumită capacitate. Ca să nu se umple de aspecte efemere, trebuie să uităm aproape tot, un proces care ne transformă în martori de neîncredere la evenimentele din propria viață. La vârste foarte înaintate, chiar și cei mai lucizi dintre noi au cogniții fragmentate. Cu cât mai distructiv ar fi procesul dacă ar trebui să se întindă de-a lungul secolelor?

Oamenii sunt cele mai longevive mamifere terestre. Mulți dintre noi avem mai mult de opt decenii de viață utilă pe această planetă, dar acea durată de viață pălește în comparație cu soluția evolutivă profundă a problemei îmbătrânirii, cu ajutorul căreia abordăm nemurirea: urmașii noștri.

Petrecem zeci de ani dobândind abilități și cunoștințe despre cum să funcționăm eficient în lume, dar această programare câștigată din greu este captivă în corpuri care vor ceda curând în fața forțelor ostile ale naturii. Dacă am fi fost programați neurologic de genomul nostru, ne-am naște știind cum să fim adulți și am putea ajunge acolo direct. Chiar și printre organismele

caracterizate prin îngrijire parentală există adesea o preprogramare considerabilă. Un cal, spre exemplu, stă în picioare la câteva minute de la naștere, simțind lumea și mișcându-se într-o manieră aproape adultă, iar noi am putea face același lucru, dacă viețile noastre ar fi la fel de directe precum cele ale cabalinelor. Asta nu înseamnă că acestea nu au nimic de învățat: caii trebuie să învețe atât rolurile lor sociale în turmă, cât și o hartă a pericolelor și a posibilităților din mediul înconjurător. Dar parametrii de bază pentru a fi un cal sălbatic sunt similari, indiferent de mediu. Acest lucru le permite cailor să fie precoci – extrem de capabili încă de la naștere.

Pentru oameni, lucrurile stau invers. Nișa umană este schimbarea nișei. Nișele noastre se transformă radical, câteodată pe distanțe remarcabil de scurte. Gândește-te din nou la diferența dintre populațiile de vânători arctici, care vânează animale mari la câțiva kilometri pe uscat, și la cei care se specializează în mamiferele acvatice, pe coastă. Aceste specializări necesită seturi de abilități radical diferite și nu ar fi posibile dacă fiecare individ ar trebui să descopere pe cont propriu secretele vânatului eficient. Soluția la această dilemă ne este atât de familiară, încât rareori stăm să ne minunăm de ea. Amintește-ți de principiul Omega, care subliniază că orice trăsături culturale costisitoare și de lungă durată ar trebui considerate ca fiind adaptative și că elementele adaptative ale culturii nu sunt independente de gene.

Bătrânii transmit cunoștințe și înțelepciune durabile prin acest al doilea mod de moștenire – cultura. Pentru că acest al doilea mod este cognitiv, nu genetic, iar cultura se schimbă mai repede decât genele, nișele pe care le exploatăm se pot schimba într-un ritm uluitor. Această plasticitate le permite grupurilor de oameni să funcționeze ca un organism unitar, cu sarcini divizate parcă în organe separate. Aceste organisme se pot, la rândul lor, răspândi de-a lungul ținuturilor, adaptând puțin comportamentul, pentru a se potrivi unui anumit

vârf de deal, sau modificându-și-l radical, pentru a se acomoda cu o sursă nou-nouță de hrană.

Pe dealurile de șist din centrul Portugaliei, unde agricultura este dificilă din punct de vedere fizic, părinții fac munca istovitoare de a cultiva și de a recolta alimentele, iar bunicii cresc copiii.[16] În Portugalia, prin urmare, menopauza poate marca începutul creșterii active a copiilor. Menopauza, care este aproape unică pentru oameni, nu reprezintă sfârșitul vitalității la femei. Este sfârșitul reproducerii directe, dar abilitatea de a oferi înțelepciune și de a-i îngriji pe cei mici – copiii și nepoții –, după ce a trecut riscul de a continua să producă noi bebeluși, poate fi considerată un dar minunat.

În insulele Mării Andaman, populațiile Moken duc vieți profund conectate cu oceanul, iar poveștile lor despre cum tsunamiurile reprezintă dovezi ale unor zei furioși au salvat sate întregi în timpul tsunamiului din 2004. În urma acelei tragedii de proporții, un bătrân s-a raportat nu la zei, ci la propria experiență directă, după ce trecuse prin ceva comparabil în Myanmar, în copilărie.[17] O astfel de înțelepciune nu devine învechită și, cu cât sunt mai în vârstă bătrânii noștri, cu atât este mai probabil să aibă experiențe directe cu alte evenimente mondiale și să știe ce să facă dacă se confruntă cu ele.

Înțelepciunea bătrânilor este străveche și necesară în istoria omenirii *și* există o valoare profundă în a fi sceptic față de înțelepciunea bătrânilor, dacă această înțelepciune este deplasată sau din alte vremuri. Părinții au un interes fundamental ca urmașii lor să fie extrem de eficienți, indiferent de mediul în care vor locui. Dacă software-ul minții are nevoie de actualizare, iar tinerii sunt în măsură să realizeze această actualizare, atunci este în interesul tuturor ca paradigma învechită să fie înlocuită. Așa se explică de ce, pentru părinții sănătoși, să se vadă pe ei înșiși în copiii lor este în egală măsură satisfăcător și neplăcut, dar să-i vadă pe aceștia prosperând reprezintă o bucurie și o ușurare.

Iar asta ne aduce înapoi la copii, ca soluție la problema îmbătrânirii umane: încarcă subsetul util de abilități, amintiri și înțelepciune în corpuri tinere, care au fost programate pentru a facilita, a spori și a modifica acest pachet cognitiv în funcție de nevoi. Este absolut firesc să-ți dorești să trăiești o viață lungă și să vezi că urmașii tăi au viitorul asigurat. Mulți cred că avem dreptul la mai mult, că noi, personal, trebuie să fim conservați, dar această dorință este o eroare. O astfel de conservare ar întrerupe mecanismul principal prin care oamenii inovează și țin pasul cu schimbarea. Respingem acest mecanism străvechi pe riscul nostru.

Dragostea între specii

În urmărirea unei subiect mai lejer decât ideea că nu nemurirea, ci copiii reprezintă antidotul împotriva îmbătrânirii, permite-ne să întrebăm: Ne iubim animalele de companie, dar ele ne iubesc pe noi?

Oamenii au domesticit zeci de specii de animale pe tot globul, cu precădere pentru a ne oferi hrană și a munci pentru noi. Unele dintre acele relații care au început dintr-o perspectivă pur funcțională – pisicile ca prinzătoare de șoareci, câinii ca protecție – s-au transformat de-atunci în prietenii între specii. Pisicile s-au împrietenit cu noi de mai puțin timp și rămân mai sălbatice decât câinii, mai apropiate de sinele lor original, deși formează o conexiune strânsă cu oamenii, în circumstanțele potrivite. Însă, chiar înainte să începem să cultivăm, câinii ne erau alături, devenind domestici. Ca vânători-culegători, unii dintre noi aveam deja prieteni câini.[18]

Câinii sunt, în multe privințe, o construcție umană. Am coevoluat alături de ei pentru o perioadă atât de îndelungată, încât sunt acordați acum la comportamentul, limbajul și emoțiile umane. Ai putea susține, atunci, că oamenii reprezintă și ei parțial o construcție canină.

Te iubește animalul tău de companie? Normal că da. (Precizare: animalul tău de companie te poate iubi dacă

este un mamifer sau una dintre câteva clade de păsări, precum un papagal. Dacă animalul tău de companie este o șopârlă, un piton sau un peștișor auriu, probabil că este incapabil de iubire.) Dragostea se dezvoltă pentru fiecare relație evolutivă care necesită devotament. Ne iubim animalele de companie, iar animalele noastre ne iubesc. Câinii, în special, sunt generatori de iubire, îți stau alături și te ajută să știi că nu ești singur. Câinele este iubire fără limite.

Uită-te cum interacționează câinii și pisicile unii cu ceilalți și cu noi. Nu se folosesc de limbaj pentru a transmite înțelesuri sau emoții, dar le transmit. Nu ai nici un motiv să te îndoiești când câinele tău este dezamăgit că nu-i mai arunci mingea sau că pisica ta ar prefera să rămâi așezat, cu ea în poală. Ne denumim emoțiile – iubire, frică, durere –, iar când atribuim animalelor acele cuvinte, putem fi acuzați de antropomorfizare. Așa cum subliniază Frans de Waal, care și-a petrecut întreaga viață studiind emoțiile animalelor, acest argument își are originile în presupunerile că oamenii nu sunt doar excepționali, ci și complet diferiți de celelalte animale cu care împărtășim strămoși.[19] Trebuie să fim atenți la modul în care atribuim emoții și intenții altor animale – cum ar trebui să facem și în sânul propriei specii –, dar nu există îndoială că multe alte specii planifică și suferă, iubesc și reflectă.

În interacțiunile noastre cu animalele de companie, le citim semnalele fără limbaj. Este util, de asemenea, și în interacțiunile tale cu oamenii, să reduci sonorul uneori. Fii un analist comportamental al animalelor – sau poartă-te, pur și simplu, ca un om înainte ca limbajul să evolueze. Folosim adesea limbajul pentru a ascunde modul în care ne simțim, pentru a înșela, a distrage atenția de la ce se întâmplă de fapt. Când privești oamenii, mai ales străinii, de la o anumită distanță, este ușor să citești emoțiile situației. Acordă atenție comportamentului oamenilor, nu poveștilor pe care aceștia le spun despre comportamentul lor. Câinele nu

se lasă păcălit de povestea ta de acoperire – deși probabil te va ierta pentru slăbiciunile tale.

Doliu

În *Metamorfozele* sale, Ovidiu scrie despre cuplul de bătrâni căsătoriți Baucis și Filemon. Au fost săraci toată viața lor, dar generoși cu puținul pe care-l aveau. Zeii le recunosc virtutea și-i întreabă ce și-ar dori cel mai mult pe lume. Baucis și Filemon cer ca, atunci când moartea se apropie, să moară împreună, astfel încât nici unul dintre ei să nu-l vadă pe celălalt murind și să nu fie lăsat în urmă. Zeii le îndeplinesc dorința. Bătrânii îndrăgostiți se transformă în copaci – un stejar și un tei – care-și împletesc ramurile unul cu celălalt pe măsură ce cresc.

În absența interferenței lui Zeus, singura modalitate de a evita doliul este să trăiești o viață lipsită de iubire. Doliul a evoluat de mai multe ori la numeroase specii, de fiecare dată în organismele foarte sociale, cu îngrijire parentală. Doliul cimpanzeilor este probabil, la bază, la fel ca doliul oamenilor. Doliul câinilor are origini distincte însă, deoarece cel mai recent strămoș comun pe care-l împărtășim cu câinii era un mic mamifer indescriptibil, cu o structură socială redusă sau inexistentă. Poate cea mai faimoasă poveste despre doliul la câini este aceea a lui Hachikō, un Akita frumos care s-a născut în Japonia în 1923. Hachikō a fost luat de Hidesaburō Ueno, un profesor de agricultură care făcea naveta cu trenul. În fiecare zi, când Ueno trebuia să se întoarcă, Hachikō îl aștepta la gară și se duceau împreună acasă. Într-o zi, Ueno nu s-a mai întors, după ce a murit din cauza unei hemoragii cerebrale în timp ce preda. Hachikō însă a continuat să meargă în fiecare zi la gară și să-și aștepte stăpânul, timp de aproape zece ani, până când a murit el însuși.

Doliul canidelor – lupi și câini domestici – a evoluat separat de al nostru. Elefanții jelesc la rândul lor, și la fel și balenele ucigașe. În toate aceste cazuri, doliul evoluează independent, dar într-o manieră profund

asemănătoare: o emoție extremă ca răspuns la moartea unui individ apropiat, imprevizibilă ca durată și ca manifestare.

Abordările moderne cu privire la pierdere și la doliu tind să pună prea mult accentul pe valori și pe logistică (De câți ani fusese bolnav? Cum obțin un certificat de deces, cum închid conturile bancare, cum anulez programările?) și prea puțin pe semnificație și narațiune (Ce ne-a oferit? Cu ce suntem noi mai buni pentru că a trăit?). De multe ori nu vrem să vedem trupul sau să stăm în apropierea lui. Moartea este la distanță, iar această situație specială hipernouă, în care putem alege să nu ne confruntăm cu cadavrul unei persoane dragi, ne poate face și mai derutați în urma morții.

Doliul presupune ca noi să ne recalibrăm creierul pentru o lume lipsită de una dintre piesele sale centrale. Trebuie să ne reformulăm înțelegerea, pentru că nu mai putem merge la acea persoană (sau animal) pentru cuvinte de înțelepciune sau de mângâiere, dar putem să ne gândim în urmă, să ne învățăm și să ne alinăm cu ajutorul relației care nu se mai poate dezvolta, dar de care încă ne aducem aminte. Nu vrem să credem în absența lor permanentă, iar creierul nostru creează, prin urmare, ficțiuni, fantome: el a fost cel care a trecut pe lângă cafeneaua pe care obișnuiam să o frecventăm? Cu siguranță că ea a fost – îi știu părul, jacheta – cea care s-a urcat în tren.

Doliul reprezintă dezavantajul interdependenței de mare intensitate. Doliul este dezavantajul iubirii.

Mult prea des, oamenii moderni încearcă să-și protejeze copiii de doliu. De exemplu, am cunoscut părinți care nu le permiteau copiilor lor să participe la înmormântările bunicilor, de teamă să nu-i sperie, să nu le facă rău. Teama și anxietatea în creșterea copiilor duc, la rândul lor, la crearea unor copii temători și anxioși. În capitolul următor vom explora copilăria și cum să crești copii independenți, exploratori și plini de iubire.

Lentile corectoare

- **Acordă-ți timp să jelești într-o manieră care ți se pare ție potrivită.** În mijlocul celui mai profund, recent doliu, câteodată te vei simți bucuros, iar alteori nu te vei gândi la cel pe care l-ai pierdut. Doliul scade și crește, își pierde o parte din intensitate în timp, dar nu dispare niciodată în întregime. Indiferent ce s-ar întâmpla, onorează-ți amintirile și înclinațiile.
- **Petrece timp cu corpul persoanei dragi, după ce aceasta moare.** Cei care au pierdut persoane dragi în situații din care corpurile lor nu au putut fi recuperate suferă adesea de perioade prelungite de doliu. Când ne vedem morții, când stăm și vorbim cu ei, ne așezăm o temelie de care doliul nostru, recalibrarea noastră neuronală se poate ancora.
- **Redu sunetul conversațiilor și urmărește acțiunile.** Acționează ca un analist comportamental al animalelor, mai ales când

interpretezi interacțiunile dintre tine și partenerul tău romantic. Poți învăța multe despre emoțiile reale existente când încetezi să mai asculți cuvintele și începi să urmărești comportamentul.
- **Fii un analist comportamental și în privința propriei stări emoționale.** Și admite faptul că, dacă manifești dispreț, dezgust sau furie persistentă față de cineva cu care ești într-o relație, aceste sentimente sunt incompatibile cu dragostea.

• **Evită aplicațiile de întâlniri, dacă poți.** Într-o lume cu miliarde de oameni, în care locuitorii orașelor interacționează anonim cu oamenii în fiecare zi, aplicațiile de întâlniri pot fi o modalitate bună de a sorta un număr aproape infinit de alegeri. Riscurile sunt însă multe, inclusiv acela că vederea atât de multor posibili parteneri te poate face mai puțin interesat să te apropii serios de cineva. Într-o asemenea mare de posibilități, s-ar putea să devenim perfecționiști – să avem sentimentul că „cel perfect" se află undeva acolo, dacă îl căutăm în continuare suficient de mult. Cel mai bine e să ai interacțiuni timpurii și dese în viața reală, în orice relație despre care crezi că ar merita dezvoltată.

• **Încurajează îngrijirea aloparentală a copiilor tăi** – de către bunici, frați mai mari, prieteni. Dacă ai doar femei adulte sau doar bărbați adulți în gospodărie, un alopărinte de sex opus poate fi deosebit de benefic pentru copiii tăi.

• **Alăptează-ți bebelușii,** dacă poți. Adulții care au fost alăptați au cerul gurii mai bine format și dinți mai bine aliniați, în comparație cu cei hrăniți cu biberonul;[20] iar laptele matern are tot soiul de nutrienți și de informații pe care nu le înțelegem. S-ar putea, de exemplu, să conțină indicii cu ajutorul cărora bebelușul să-și antreneze ciclul somn-veghe. Prin urmare, dacă alăptezi și dacă pompezi lapte pentru a hrăni copilul în alte momente, hrănirea copilului cu lapte care a fost pompat în același moment al zilei ca în prezent ar putea fi de ajutor să-l convingi să adoarmă când vrei tu. Cu alte cuvinte, ai grijă la laptele matern al lui Chesterton.[21]

Capitolul 9. Copilărie

Copilăria este o perioadă a explorării, a învățării regulilor, a încălcării regulilor și a creării de noi reguli.

Când fiul nostru mai mare, Zack, avea cinci ani, a inventat un nou mod de mișcare în jos pe scări, care implica o minge mare de cauciuc și o saltea. A funcționat bine până când nu a mai funcționat. Fractura lui de braț a necesitat inserția chirurgicală de tije metalice, pentru a stabiliza cartilajul de creștere al humerusului, și o altă intervenție chirurgicală la șase săptămâni distanță pentru a le îndepărta, dar s-a vindecat bine și a inventat cu mai multă înțelepciune apoi.

Un tânăr urangutan care-și urmărește mama printre copaci poate să scâncească și să o cheme înapoi, după ce ajunge la un gol prea mare pentru a-l traversa singur. Ea se va întoarce și va reduce distanța, permițându-i atât să traverseze golul, cât și să vadă cum se procedează.[1]

Corbii tineri își petrec ani întregi în grupuri sociale mari după ce devin independenți față de părinții lor și înainte să formeze legături de cuplu cu parteneri pe termen lung. În acest timp se formează alianțe, dar apar și conflicte, iar acei corbi care învață cum să se împace cu ceilalți experimentează mai puțină agresivitate pe viitor.[2]

Când o tânără maimuță de zăpadă pe nume Imo' a inovat o modalitate de a-și curăța cartofii dulci cufundându-i în mare, adulții din tribul ei au băgat greu de seamă acest lucru. Locuiau împreună pe o insuliță minusculă din Japonia, dar doar doi adulți din tribul ei i-au copiat comportamentul în următorii cinci ani. Maimuțele tinere însă, ceilalți pui și puberii au privit și au învățat. Cinci ani mai târziu, aproape 80% dintre maimuțele tinere își curățau cartofii dulci în stilul lui Imo'.[3]

În copilărie învățăm cum să existăm. Învățăm, de asemenea, cine suntem și visăm cine am putea deveni.

Oamenii nu sunt șabloane goale, dar, dintre toate organismele de pe Pământ, noi suntem cele mai goale.[4] Avem cele mai lungi copilării[5] și ajungem pe lume cu mai multă plasticitate decât orice altă specie – ceea ce înseamnă că suntem cel mai puțin „bătuți în cuie". Software-ul, care reprezintă interacțiunea experienței și a cunoașterii cu capacitatea, este mai important la oameni decât la oricare altă specie. O demonstrație profundă a acestui lucru poate fi văzută la populația din Americi. Câțiva strămoși au venit în Lumea Nouă cu tehnologie din Epoca Pietrei și s-au diversificat în sute de culturi de-a lungul a două continente, inventând pe parcurs scrierea, astronomia, arhitectura și orașele-state, ritmul schimbării fiind mult prea rapid pentru a fi atribuit genelor. Totul a avut loc pe partea de software.

Capacitatea noastră de a învăța limbajul face parte din hardware-ul nostru. Aproape toți bebelușii au această competență latentă în ei. Ce limbă va vorbi bebelușul depinde însă în întregime de context; acesta este software-ul. În plus, pierdem rapid o parte din capacitatea noastră de a auzi și de a construi fonemele și tonurile limbilor care nu sunt prezente în mediul nostru, indiferent de etnia sau de descendența noastră particulară. Așa cum ne naștem cu mai mult potențial neuronal decât folosim (majoritatea neuronilor noștri mor înainte să devenim adulți), așa ne naștem și cu mai mult potențial lingvistic decât folosim, iar o parte din acesta se pierde pe parcursul copilăriei. Ne naștem cu un potențial vast, iar acel potențial se îngustează în timp.[6]

La prima vedere, reducerea capacității noastre inițiale poate părea o risipă enormă. De ce se întâmplă asta, atunci? Răspunsul este că ne naștem într-un mod de explorare. Nu putem să prezicem din timp exact de ce neuroni vom avea nevoie sau ce limbă vom vorbi, așa că ne naștem cu un surplus de capacitate. Acest lucru ne permite să ne optimizăm mintea pentru oricare ar fi lumea în care ne naștem, fără să avem nevoie de cunoștințe anterioare. Ne naștem pentru a explora lumea din jurul nostru, pentru a-i descoperi secretele și

ne structurăm mintea în consecință. Odată ce terminăm această treabă, ne pierdem surplusul de capacitate, ca nu cumva acesta să devină un risc metabolic, implicând doar costuri, fără vreo recompensă.

Oamenii sunt sociali, cu durate lungi de viață, iar generațiile se suprapun între ele: bunicii, părinții și copiii pot trăi cu toții în același loc, în același timp. Aceste caracteristici se aplică și celorlalte primate mari, cetaceelor cu dinți (delfini și orci) și elefanților, papagalilor și corvidelor (ciori și gaițe), lupilor, leilor și multor altora.

Toate speciile care sunt sociale, longevive și au o suprapunere generațională, tind să aibă, de asemenea, și copilării lungi. Copilăria acestor specii este însoțită de crize de furie și de joacă, de profunzime emoțională și de capacitate cognitivă exact ca a noastră. Adulții care se dezvoltă din acești copii ai altor specii au o complexitate socială existentă și la noi, oamenii: delfinii-sfârlează coregrafiază grupuri de vânătoare elaborate;[7] corbii din Noua Caledonie împărtășesc informații cu prietenii lor;[8] elefanții jelesc.[9]

Copilăria permite animalelor să învețe despre mediul lor. Prin urmare, să furi copilăria de la tineri – prin organizarea și programarea activităților de joacă pentru ei, prin ferirea lor de riscuri și de explorare, prin controlarea și sedarea lor cu ecrane, algoritmi și medicamente legale – garantează practic că vor ajunge la maturitate fără să fie de fapt capabili să fie adulți. Toate aceste acțiuni – aproape mereu bine intenționate – împiedică software-ul uman să perfecționeze hardware-ul nostru primitiv și rudimentar.

În absența copilăriei, animalele trebuie să se bazeze mai mult pe hardware și să fie, prin urmare, mai puțin flexibile. Dintre speciile de păsări migratoare, cele care se nasc știind cum, când și unde să migreze – cele care migrează în întregime în baza instrucțiunilor cu care s-au născut – au câteodată rute de migrație extrem de ineficiente. Aceste păsări, născute știind cum să migreze, nu se adaptează ușor. Astfel, când lacurile

seacă, pădurile se transformă în teren agricol sau climatul împinge locurile de reproducere mai spre nord, acele păsări care se nasc știind cum să migreze continuă să zboare după vechile reguli și hărți. Prin comparație, păsările cu cele mai îndelungate copilării și cele care migrează alături de părinții lor tind să aibă cele mai eficiente rute de migrație.[10] Copilăria facilitează transmiterea de informații culturale, iar cultura poate evolua mai repede decât genele. Copilăria ne oferă flexibilitate într-o lume aflată în continuă schimbare.[11]

A învăța explorarea săritualurilor pe spate și a traficului

Dorința umană de a face săritualuri pe spate este, probabil, aproape la fel de veche ca mersul biped. Capacitatea de a te înregistra în timp ce înveți să faci săritualuri pe spate este mai modernă. Poți găsi nenumărate videoclipuri pe YouTube care descriu încercările unui tânăr de a ateriza bine după o săritură dublă pe spate. E nevoie de o înclinație spre a încerca și de numeroase încercări de-a lungul mai multor zile, săptămâni, poate luni. E nevoie de disponibilitatea de a suferi răni și de perseverență după eșec. Nu există nici o garanție cu privire la cât timp va dura și nu există nici vreo cale sigură către succes. Dacă nu vei accepta toate aceste lucruri, e puțin probabil să reușești să faci săritualuri pe spate.

Nici dacă stai într-o cameră și asculți o discuție despre săritualuri pe spate nu o să te ajute să le faci, deși e posibil să înveți cum să răspunzi la întrebări despre ele. E posibil să înveți să *vorbești* ca un expert, deși nu deții nici un fel de expertiză.

Copiii învață prin observație și experiență. Deși numeroase culturi, inclusiv unele WEIRD, se concentrează tot mai mult pe instrucțiuni directe (care iau forma școlilor), anumite culturi de la Navajo la inuiți evită predarea ori de câte ori este posibil.[12]

Copiii învață de la părinți, de la frați, de la grupurile extinse de rude și de prieteni. Frații au reprezentat în mod special, din punct de vedere istoric, forțe corective, deoarece tind să fie brutal de sinceri (iar câteodată pur și simplu brutali) când fratele sau sora lor face ceva greșit ori dă dovadă de o eroare de judecată. Modalitățile prin care copiii își impun propriile opinii despre comportamentele adecvate asupra altor copii pot să li se pară răutăcioase adulților, dar când copiilor li se permite cu adevărat să se plimbe liberi, în grupuri, și să se angreneze perioade îndelungate în jocuri nestructurate, este mult mai probabil ca bătăușii și ticăloșii să-și piardă puterea decât să o câștige,[13] iar toată lumea învață atât cum să creeze, cât și să urmeze regulile care funcționează. În culturile în care a fost analizat jocul, chiar și copiii foarte mici, cărora li se permite să se angreneze în jocuri nestructurate, în zone potențial periculoase, fără supravegherea unui adult, tind să-și rezolve rapid disputele între ei și rareori suferă accidente.[14]

Compară acest lucru cu o pauză modernă de la școală: toate jocurile sunt supravegheate, copiilor li se interzice adesea să joace sau să creeze jocuri care limitează numărul de persoane care se pot juca (pentru că i-ar „exclude“ pe unii dintre ei), iar orice dezacord între copii este imediat arbitrat de un adult.[15] Copiii care cresc restricționați în astfel de medii nu vor deveni adulți capabili.

În Quito, o metropolă plină de viață, plină cu vehicule rapide și cu o aplicare inconsecventă a regulilor rutiere, am urmărit un copil mic, de vreo patru ani, trecând pe cont propriu o intersecție complexă. După ce a traversat mai multe benzi de circulație – complet în siguranță, fără ca traficul să se oprească pentru el – a intrat într-un magazin mic, a cumpărat o pungă de fructe, a trecut prin aceeași intersecție și a dispărut într-un bloc în care, probabil, îl aștepta o mamă, o mătușă sau un alt adult, care-l trimisese să procure mâncare. La acea vreme, copiii noștri aveau 11 și nouă ani și nu aveam încredere

în *ei* să traverseze acea intersecție pe cont propriu. Nu fuseseră niciodată expuși la o asemenea situație – cum puteau să-i priceapă deja riscurile? Cunoșteau însă deja bine pădurea tropicală amazoniană și le permiteam să exploreze jungla într-un mod în care copilul din Quito nu l-ar fi putut face în siguranță, pentru că acesta nu-și petrecuse niciodată, cel mai probabil, vremea în Amazon.

Este un echilibru fin, acela de a oferi copiilor suficient spațiu pentru propriile decizii și greșeli și a-i proteja de pericolul real. Pendulul nostru societal s-a înclinat prea mult într-o direcție – aceea de a proteja copiii împotriva oricărui risc și pericol –, astfel încât mulți dintre cei care ajung la maturitate pe baza acestei paradigme simt că totul este o amenințare, că au nevoie de spații sigure, că multe cuvinte reprezintă o violență. Prin comparație, copiii expuși la diverse experiențe – fizice, psihologice și intelectuale – învață ce anume este posibil și devin mai expansivi. Este esențial ca toți copiii să experimenteze disconfort în fiecare dintre aceste zone: fizic, psihologic și intelectual. În absența disconfortului, ajung la maturitate, dar sunt derutați cu privire la ce înseamnă de fapt vătămarea. Ajung să fie copii în corpuri de adulți.

Copiii sunt concepuți perfect pentru a dobândi și a-și dori să dobândească un set de abilități de care vor avea nevoie ca adulți. Noi, oamenii moderni, am perturbat acest lucru la un nivel remarcabil. Copiii se vor autoprograma, dacă-i lăsăm. În mod similar, adulții vor oferi o foaie de parcurs pentru mediul în care cresc copiii lor, cu excepția cazului în care intervin forțele pieței (un aspect asupra căruia vom reveni la finalul cărții). Promovarea ideilor incorecte, sub forma cărților parentale autoritare (oricât de bine intenționate ar fi), este considerată acum un semn de creștere adecvată a copiilor, dar nu ar trebui să fie (spunem asta știind că noi ne prezentăm, parțial, drept autorități care oferă sfaturi parentale). Între timp, lumea se uită strâmb dacă ai încredere în tine să faci alegerile corecte pentru

copilul tău, și-l lași să exploreze și să-și asume riscuri.[16] Totul este pe dos.

Plasticitate

Copilăria – și, prin extensie, creșterea copiilor – este o întrepătrundere între iubire și eliberare, între a ține pe cineva aproape și a-i oferi libertatea de a explora, poate chiar de a pleca. În biologie vorbim despre *plasticitate*, deseori *plasticitate fenotipică*, pentru a ne referi la numeroasele rezultate posibile, reieșite din aceleași materii prime. În linii mari, un genotip (de exemplu, alelele pentru ochii căprui) produce un fenotip (ochii căprui propriu-ziși). Fenotipul este forma observabilă a unui organism. În cazul multor trăsături însă, un anumit genotip codifică informații pentru o *serie* de fenotipuri posibile,[17] iar interacțiunile cu mediul molecular, celular, gestațional și extern determină ce fenotip va fi efectiv produs.

Plasticitatea fenotipică le permite indivizilor să răspundă în timp real la medii înconjurătoare aflate în schimbare, să evite să fie canalizați în tipare și moduri de viață fixe de către genele lor.

Craniile hienelor sălbatice dominante sunt mari și robuste, cu creste sagitale ample deasupra și arcade zigomatice mari în zona obrajilor. Ambele structuri oferă locuri pentru atașarea mușchilor – lucru extrem de necesar, dacă îți afirmi dominația cu ajutorul dinților. Compară-le cu craniile hienelor născute și crescute în captivitate, care nu prezintă astfel de structuri.[18] Diferitele medii în care trăiesc hienele sălbatice versus cele captive afectează forma (morfologia) pe care acestea o au.

În aceeași ordine de idei, copiii umani care mestecă alimente moi, procesate, au fețe mai mici la maturitate decât cei care cresc mestecând alimente tari, dure.[19]

Mormolocii cu picioare se pot dezvolta încet în forme omnivore sau, dacă sunt foarte înghesuiți și rămân fără timp și spațiu
în bazinele efemere în care trăiesc, se pot dezvolta mai

repede în forme canibale mai mari și mai feroce și se pot hrăni unii cu ceilalți. Forma în care se dezvoltă un mormoloc cu picioare depinde în întregime de context.[20]

Când temperaturile cresc, cintezele zebrate le comunică acest lucru puilor lor necloci ți. Puii de cinteze zebrate, ai căror părinți le-au „spus" de temperaturile crescute încă de când erau în ouă, își modifică astfel comportamentul de cerșit ca pui, iar când devin adulți preferă locurile mai calde pentru a-și face cuiburile.[21]

Chiar și arcul nostru aortic extrem de important, prima ramificație arterială de la inimă prin care circulă sângele oxigenat în corp, prezintă mai multe anatomii comune în rândurile populațiilor umane, care se pot dezvolta din puncte genetice de pornire foarte asemănătoare.[22]

Plasticitatea oferă posibilitatea unor fenotipuri alternative, adesea prin reguli simple, care nu prescriu rezultate precise. Rezultatul: cu cât crește mai mult nivelul de complexitate, cu atât crește și explorarea noului teritoriu, literal și metaforic.[23]

Un loc în care plasticitatea se manifestă la oameni este în marea varietate cu privire la creșterea copiilor în diferite culturi. În Tadjikistan, bebelușii și copiii mici sunt imobilizați cu orele în leagăne cunoscute sub numele de gavore. Gavorele sunt prețuite în familii și sunt transmise de-a lungul generațiilor. Copiii tadjici reprezintă centrul vieții de familie: mamele, bunicile, mătușile și vecinele sunt mereu disponibile și răspund imediat la strigătele unui copil imobilizat, cu mâncare, cu cântece sau cu alte alinări. Contrar așteptărilor occidentale însă, la câteva săptămâni de la nașterea copiilor, aceștia sunt așezați în gavore, prevăzute cu pâlnii și găuri prin care se colectează urina și fecalele, iar picioarele și trunchiurile le sunt strâns legate.[24] Copiii imobilizați astfel pot să-și miște capul, dar nimic altceva. Acești copii, cu o experiență redusă în a se târî sau a încerca să meargă în fragedă pruncie, nu încep să meargă la fel de devreme precum copiii crescuți în Occident. Așteptările oficiale ale Organizației Mondiale

a Sănătății cu privire la vârsta la care copiii ar trebui să înceapă să meargă sunt între opt și 18 luni,[25] dar copiii tadjici nu pot să meargă până la vârsta de doi sau trei ani.[26] Sunt bebelușii tadjici prostănaci ori incompetenți fizic? Nu.

În schimb, copiii dintr-un sat din Kenya se ridică în picioare și merg mai repede decât tind să o facă bebelușii occidentali.[27] Sunt bebelușii kenyeni destinați în mod inerent pentru măreție, prezic abilitățile lor motorii precoce o stăpânire a tuturor domeniilor? De asemenea, nu.

Variațiile în cultura de creștere a bebelușilor la oameni exemplifică o parte din marea plasticitate pe care o avem. Bebelușii kenyeni merg mai repede decât bebelușii occidentali –, dar toți copiii occidentali, cu excepția celor cu dizabilități grave, învață să meargă destul de curând.

Părinții WEIRD nu sunt concentrați doar asupra propriilor copii, sunt concentrați și asupra indicatorilor care sunt ușor de înregistrat și de transmis altora: *când* a zâmbit întâia oară copilul nostru, primul lui cuvânt, primul lui pas. Odată ce avem astfel de indicatori la îndemnă, devine ușor să ne imaginăm că acel *când* devine un indicator esențial nu doar pentru sănătate, ci și pentru capacitatea viitoare. Din nou, aspectul ușor de măsurat – caloriile, mărimea, data – devine un substitut inexact pentru o analiză mai vastă a stării de sănătate a sistemului. Crezând în noțiunea falsă conform căreia *când* este îndeplinit un criteriu de referință reprezintă un indicator important al sănătății și al progresului, cădem pradă fricii moderne de riscuri. Este *riscant* să ratezi un punct de referință. Este *riscant* să nu-mi forțez copilul să îndeplinească termene arbitrare. O astfel de concentrare parentală poate insufla teama în copiii noștri, pe care ei apoi o duc mai departe, sub forma aversiunii față de riscuri.

Fragilitate și antifragilitate

Oamenii sunt antifragili.[28] Devenim mai puternici odată cu expunerea la riscuri gestionabile, cu depășirea limitelor. Pe măsură ce devenim adulți, expunerea la disconfort și incertitudine – fizică, emoțională și intelectuală – este necesară, dacă vrem să devenim cele mai bune variante ale noastre.

Imediat după fertilizare, zigotul este extrem de fragil. Un procent mare din sarcini se termină prin avorturi spontane[29] –, iar în multe din aceste cazuri se întâmplă atât de repede încât femeia nici măcar nu știe vreodată că a fost însărcinată. Cu fiecare zi care trece, zigotul devine mai robust, mai rezistent și mai capabil – dar nici măcar la naștere bebelușul nu este tocmai pregătit să treacă la acțiune. Ne naștem neformați, având nevoie de îngrijire parentală activă, aproape constantă, pentru o lungă perioadă.

De la zigot extrem de fragil la bebeluș destul de fragil, la copil și la tânăr adult tot mai puțin fragil, scopul individului și al părinților săi este să devină antifragili, nu doar nefragili. În parte, acest lucru necesită recunoașterea faptului că dezvoltarea este un continuum. Așa cum viitoarele mame sunt sfătuite să nu bea alcool când sunt însărcinate, tot așa nu le dăm alcool bebelușilor sau copiilor mici. Linia devine tot mai neclară odată cu trecerea timpului însă, iar la un moment dat devine în regulă ca un tânăr să consume alcool, pentru că sistemele sale anatomice și fiziologice sunt suficient de dezvoltate pentru a face față daunelor și leziunilor provocate de băutură. În mod similar, nu ne expunem copiii la riscuri fizice sau emoționale în uter, dacă putem evita acest lucru. Nașterea pare acea linie luminoasă, acea graniță clară și lipsită de ambiguitate – și este, în anumite privințe –, dar cu cât o putem face mai puțin luminoasă pentru bebeluș, cu atât acesta va crește tot mai puternic și mai antifragil.

„Expunerea copiilor la riscuri și provocări“ este așadar o regulă, la fel ca multe reguli în sisteme complexe, care

este dependentă de context. Prin urmare, deși expunerea copilului tău la riscuri tot mai mari în timp ce crește este o etapă din drumul spre a deveni antifragil, nu poți face acest lucru aruncându-l pur și simplu în adâncuri. Trebuie, în primul rând, să te asiguri că acesta știe, la cel mai profund nivel, că este iubit, că ești de partea lui și că, indiferent ce se întâmplă, dacă are probleme, o să faci tot posibilul să vii și să-i fii alături.

Formează o legătură strânsă cu copiii tăi încă de la început. După cum am demonstrat, diferite culturi fac acest lucru în moduri distincte. Noi suntem fanii atașamentului parental: luarea copilului în deplasări, astfel încât acesta să vadă ceea ce vezi tu și să se afle în contact direct cu tine; și dormitul împreună cu el (ceea ce, contrar unor păreri, ușurează viața părinților, nu o complică). Când copilul tău plânge, du-te la el, asigură-l că nu este singur. Un copil tratat astfel va avea probabil încredere, destul de devreme, să exploreze mediul, pentru că știe că cineva – părinții săi – îi sunt alături, indiferent ce se întâmplă.[30]

Prin urmare, când părinții încearcă să-și facă bebelușii rezistenți, punându-i singuri în camere întunecate și așteptându-se ca aceștia să învețe să se consoleze singuri, acei părinți nu înțeleg
ce fel de ființă au pe mâinile lor. Nu există nimic în istoria noastră evoluționară de milioane de ani care să determine un sugar să se simtă în siguranță dacă stă singur într-o cameră. Țipetele apărute ca rezultat pot să fie nu doar înnebunitoare pentru părinți, ci și, de asemenea, o modalitate prin care bebelușul să evalueze dacă este sau nu ferit de pericol. Dacă este în siguranță (iar bebelușii neajutorați, spre deosebire de studenții de facultate, chiar au nevoie de spații sigure), își poate vedea mai departe de treabă, învățând cum să fie om. Poate nu pare că învață prea multe, dar o face, iar circuitele neuronale pe care le așterne acum o să arate, aproape sigur, diferit dacă reies dintr-o poziție de „Sunt încrezător și mă simt în siguranță pentru că sunt

îngrijit“, spre deosebire de „Nu știu ce și cum“. Aceasta din urmă va produce probabil teamă și anxietate.

Faptul că acel copil habar nu are ce face sau de ce nu face totul mai puțin real sau mai puțin evolutiv. Calculul implicat în construirea cochiliei unui melc este real, dar nici o persoană sănătoasă nu ajunge la concluzia că melcii fac acest calcul în mod conștient.

Cu cât este copilul mai mic, cu atât mai ocrotit și în siguranță trebuie să știe că este, ceea ce creează putere interioară și reziliența de a ieși și de a explora mai devreme, cu mai multă pricepere și cu curaj. Doar pentru că un părinte știe că-și adoră copilul și că și-ar risca viața pentru a-l proteja nu înseamnă că acest lucru este cunoscut și de către copil. Micile forme larvare nu pot ști asta încă. Singurele informații pe care le poate primi un bebeluș sunt: când îmi comunic nevoile, sunt ele îndeplinite? Am dovezi că părinții mei sunt prezenți când îi chem?

Bineînțeles, copiii o să învețe repede să testeze sistemul și să încerce să-și păcălească părinții. Părinții și copiii sunt împreună pe termen lung, iar copiii sunt determinați evolutiv să descopere acțiunile părinților și să încerce să le manipuleze. Într-adevăr, manipularea începe înainte de naștere.[31] Un făt este determinat evolutiv să extragă resurse de la mama lui, în timp ce mama este determinată evolutiv să ofere resurse copilului ei, păstrând în același timp unele dintre ele în rezervă, atât pentru propria sănătate, cât și pentru cea a viitorilor copii.[32]

Regulile statice nu funcționează în cazul copiilor. Regulile trebuie să fie agile, capabile de schimbare pe măsură ce copilul se maturizează și să răspundă atât la nevoile, cât și la tacticile copilului. Acestea fiind spuse, vorbește cu copiii tăi cât mai devreme posibil – mult mai devreme decât te poți aștepta ca ei să înțeleagă ce spui –, ca și când aceștia ar fi ființe mature și responsabile. Fă-i responsabili pentru acțiunile lor și pentru tot mai multe dintre nevoile lor, pe măsură ce cresc. Dă-le sarcini reale de făcut, nu doar unele care să-i țină ocupați. Nu face

amenințări false („Dacă mai continui în acest fel, o să întorc mașina!“). Asigură-te mereu că știu că sunt iubiți.

Cu o înțelegere deplină asupra faptului că norocul și sincronizarea nu pot fi controlate de o familie și că până și cele mai bine puse la punct planuri și educații parentale nu reprezintă o garanție pentru succes, permite-ne să-ți spunem cum a funcționat totul la noi. În cazul copiilor noștri, ne-am așteptat ca aceștia să-și pregătească singuri micul dejun și prânzul în timpul săptămânii, încă de când erau în școala primară, precum și să hrănească zilnic animalele de companie și să-și spele singuri rufele în fiecare săptămână. I-am expus, de asemenea, treptat la o varietate largă de riscuri. Până la vârsta de zece ani erau familiarizați cu platourile din estul Washingtonului, cu șerpii coral din Amazon, cu pădurile și zonele de surfing în diferite locuri (dar erau mai puțin competenți în orașe). Când se răneau ușor, nu le puneam bandaje pe „bubă“; în schimb, le spuneam să se ridice când cădeau și să se urce înapoi pe bicicletă, scuter sau în copac.

Dar, când erau mici, unul dintre noi atingea de obicei copilul – îl purtam, îl căram, dormeam cu el. Acum sunt aventuroși și politicoși, cu simțul umorului și cel al dreptății. Știu să onoreze regulile bune și să le pună la îndoială pe cele rele. Le-am spus că uneori o să facem greșeli și că o să le dăm reguli proaste, dar că suntem în întregime de partea lor și că ar trebui să întrebe de ce impunem anumite reguli, dar că este contraproductiv să le încalce pur și simplu, doar de dragul de a le încălca. În cea mai mare parte a timpului, nu o fac.

Un set de reguli pe care mulți părinți WEIRD îl au, dar pe care copiii îl încalcă în mod frecvent, este legat de ora de culcare. Cum crești șansele să ajungi să ai copii care nu ies niciodată din dormitoarele lor după ora de culcare, așa cum am făcut noi – garantându-ți astfel ore, săptămâni, luni de timp liber pentru ceilalți adulți din viața ta? Pentru primul an din viața lor, băieții au dormit cu noi sau lângă noi, iar când plângeau, reacționam repede. Uneori ni se părea fără sfârșit,

bineînțeles, dar în scurt timp nu mai plângeau prea mult. Odată ce au început să adoarmă în propria cameră, am avut ritualuri de noapte în familie, precum faptul că le citeam, dar le-am precizat, de asemenea, că era ora de culcare și că nu trebuiau să ne păcălească. Când venea ora de somn, îi băgam în pat și nici unul dintre ei nu a ieșit vreodată din cameră cu cerințe în toiul nopții. Credem că acest lucru se datorează parțial faptului că știau că eram acolo și că, în cazul în care aveau cu adevărat nevoie de noi, am fi venit.

Joacă, meșterit și sport

Oamenii sunt atât competitivi, cât și cooperanți. Nu putem fi oameni fără aceste două lucruri, iar joaca nestructurată le dezvăluie pe amândouă în cazul copiilor.

Joaca, s-a sugerat, le permite puilor de mamifere să-și dezvolte flexibilitatea cinematică și pe cea emoțională, pentru a le folosi în situații neașteptate și incontrolabile.[33] La tamarinii-leu aurii tineri – maimuțe braziliene mici, cu coame portocalii – joaca poate fi sălbatică și zgomotoasă. Consumă energie metabolică și-i obligă pe adulți să fie vigilenți în locul lor, pentru că riscul de a fi vânați de șoimi, feline mari și șerpi este real pentru aceste maimuțe mici.[34] În ciuda acestor costuri și riscuri, joaca complexă persistă și, prin urmare – întorcându-ne la testul în trei părți al adaptării, introdus în Capitolul 3 –, joaca trebuie să fie adaptativă.

Joaca poate arăta în atâtea feluri diferite. În linii mari, joaca poate explora lumea fizică, pe cea socială sau o combinație a celor două. Există o mare valoare în meșterit, în a lua obiectele fizice și a le testa, de a le dezmembra și de a vedea dacă mai pot fi puse la loc. Suntem amândoi destul de în vârstă pentru a ne aminti de magazinele de hobbyuri și de magazinele Radio-Shack ca de locuri care facilitau astfel de investigații; declinul, respectiv dispariția unor astfel de locuri, în combinație cu înlocuirea pe scară largă a pieselor mecanice cu cele electronice (în tot, de la mașini până la

prăjitoare de pâine), înseamnă că acest tip de joacă este mai greu de găsit în secolul XXI. Merită căutată însă. Investigarea spațiului mecanic nu este mai puțin exploratorie decât o excursie în afara traseului, prin spațiul fizic. Multe fete sunt mai predispuse să-și dorească să exploreze în mod explicit spațiul social – să organizeze petreceri cu ceai, în care interpretează cuvintele și intențiile oaspeților lor, care pot fi păpuși sau animale de pluș, înainte de a avea oaspeți reali cu care să interacționeze – iar acestea sunt, de asemenea, exploratorii.

Sportul formal le reunește deseori pe ambele, în special sporturile de echipă. Sporturile de echipă pot aduce fizicul și socialul laolaltă într-un mod distractiv și creativ, reprezentând o platformă valoroasă pentru explorare. Nu sunt pentru toată lumea, dar sportul este o modalitate de a asigura abilitățile fizice, iar acestea facilitează claritatea și forța mentală. Acestea fiind spuse, sporturile de echipă nu reprezintă un înlocuitor perfect nici pentru joaca nestructurată, nici pentru angrenarea fizică cu lumea pe care cei mai mulți ar numi-o „muncă". Munca trebuie făcută, iar copiilor le prieste să facă o parte din ea. De exemplu, având în vedere că există garduri, acestea sunt construite de cineva, și e prea ușor pentru cei care nu au construit niciodată unul să-și imagineze că e un lucru simplu sau banal de făcut. În familiile lucrătorilor care nu muncesc fizic, dacă copii se angrenează în activități fizice doar când părinții îi duc în locuri și momente special autorizate pentru sporturi formale, se creează iluzia că munca fizică reală reprezintă întotdeauna o opțiune, niciodată o necesitate. Deși acest lucru poate servi aspirațiilor tale de clasă (și poate reflecta realitatea prezentă a vieții tale), nu-ți ajută cu nimic copilul. Sportul este valoros *și* nu ar trebui să înlocuiască pe deplin munca fizică.

Prin urmare, sportul în cadru organizat este valoros și la fel este și munca fizică, dar și mai profundă este joaca simplă, fără vreo aplicare de sus în jos a regulilor.

Când copiii joacă un joc de echipă în cartier, inventând regulile pe măsură ce înaintează sau modificând regulile unor jocuri consacrate, pentru a fi adecvate terenului sau echipamentelor pe care le au la îndemână, ei învață adevăruri profunde prin joacă. Acei copii învață cu atât mai mult, dacă sunt de vârste și aptitudini diferite. Copiii mai mici dobândesc acces la activități pe care nu le-ar putea face de unii singuri, pot observa activități pentru care nu sunt încă pregătiți și primesc îndrumare și îngrijire emoțională dincolo de cele pe care cei de-o seamă cu ei le-ar putea oferi. În mod similar, copiii mai mari din grupurile de diverse vârste dobândesc practică în educare, conducere și îndrumare și obțin deseori inspirație pentru activități creative.[35]

Adu-ți aminte de gardul lui Chesterton – acel obiect iritant pe care nu ar trebui să-l înlături până când nu-i cunoști scopul – și ia în considerare joaca lui Chesterton, în toată diversitatea ei dezordonată. Elimin-o pe riscul tău – și pe cel al copilului tău.

Despre pericolele obiectelor aparent animate, care nu pot răspunde

Nu lăsa obiectele neînsuflețite să-ți îngrijească copiii. Dacă lași un copil singur cu ecrane care arată și sună ca și când ar fi vii – fie că e vorba de actori umani sau de animații –, dar nu sunt de fapt vii și prin urmare nu răspund ființelor vii, copilul învață toate lecțiile greșite. De ce există acum o creștere a diagnosticelor din spectrul autist?[36] Presupunem că această creștere este, parțial, legată de numărul de copii care au fost crescuți uitându-se la ecrane animate cu creaturi care păreau să fie vii, dar nu erau. Acele creaturi aparent vii, care nu pot și prin urmare nu vor răspunde la privirile, gesturile și întrebările unui copil, trimit un mesaj creierului aflat în curs de dezvoltare că lumea nu este un loc receptiv emoțional. Ce ar trebui să înțeleagă un copil dintr-o asemenea lume? Cum ar trebui un copil să dezvolte o teorie nuanțată a minții – capacitatea de a atribui stări

mentale altor indivizi și de a înțelege că alții pot să aibă – și au – dorințe și opinii diferite de ale lui?

Capacitatea noastră de a recunoaște că alți indivizi sunt diferiți de noi, dar că merită la fel de mult respect și un tratament echitabil, nu este unică la oameni. Babuinii, de exemplu, dau dovadă de o teorie profundă a minții. O femelă babuin poate evalua cu precizie dacă vocalizările amenințătoare din partea unei alte femele sunt îndreptate spre ea, în funcție de interacțiunile sociale pe care cele două le-au avut recent. Un babuin înțelege că, atunci când un alt individ se uită la mâncare, acesta o va apăra probabil, dacă este pusă în pericol. Cu toate acestea, babuinii dau greș în cazul unor sarcini care ar părea evidente pentru oameni – mamele își poartă în mod obișnuit puii pe burtă, iar când acestea traversează apele între insule, continuă să facă asta, ceea ce duce câteodată la înecarea sugarilor scufundați.[37]

Oamenii se angrenează în teoria minții mai des și mai profund decât orice altă specie. Interacționăm în mod diferit cu obiectele neînsufletite și cu cele animate și învățăm să nu atribuim anumite intenții celor care nu reacționează. Dacă lași obiecte neînsufletite să dădăcească un copil mic, riști să-i transmiți copilului mesajul că alți indivizi din lume nu sunt nici receptivi și nici nu merită respect și corectitudine.

Drogurile legale și copiii

În combinație cu accesul restricționat la risc și la joacă (stil parental extrem de strict) și folosirea ecranelor pe post de babysitter, diversitatea drogurilor legale care le sunt administrate acum în mod regulat copiilor ajută la crearea unei furtuni perfecte de factori societali, care ne afectează odraslele.

Creșterea considerabilă a numărului produselor farmaceutice care alterează starea de spirit și comportamentul, administrate copiilor în ultimele câteva decenii[38], reprezintă, considerăm noi, în parte un răspuns la copiii care se opun culturii școlii, fenomen pe care îl vom explora mai în detaliu în următorul capitol.

Băieții prezintă o probabilitate mai mare de a fi diagnosticați cu ADHD și de a li se prescrie amfetamină, care le „permite" să se concentreze și crește șansele ca aceștia să tolereze să stea nemișcați, cu privirea înainte, în rânduri ordonate. Pentru că joaca mai dură nu mai corespunde sensibilităților noastre delicate din punct de vedere cultural, preferăm să ne drogăm copiii, pentru ca aceștia să se supună. Fetele, pe de altă parte, care au o tendință mai redusă de a „izbucni" și una mai crescută de a fi agreabile și anxioase, primesc mai degrabă medicamente contra anxietății și antidepresive. Majoritatea elementelor care țin de școală par mai adecvate pentru maniera de a fi și de a învăța a fetelor decât a băieților,[39] dar asta nu înseamnă că sunt sănătoase pentru fete.

Afecțiunile cu care băieții tind să fie diagnosticați sunt adesea clasificate ca dificultăți de învățare sau, mai recent, termenul mai puțin încărcat de implicații de *neurodiversitate*. Propunem două lucruri cu privire la neurodiversitate.

În primul rând, cu excepția cazurilor rare, extreme, mulți oameni care dau dovadă de „neurodiversitate" beneficiază de compromisuri care le permit o înțelegere sau aptitudini sporite în alte domenii. Există, de asemenea, valoare pur și simplu în a fi „fenotipul rar", în a privi lumea altfel decât o văd majoritatea oamenilor. Această logică se aplică nu doar persoanelor care suferă de tulburări din spectrul autist, mai ales dacă sunt înalt funcționale, dar și persoanelor care au ADHD sau sunt dislexice, disgrafice, daltonice, stângace și multe altele.[40] Dacă ai avea de ales, poate că nu ai alege nici una dintre aceste trăsături pentru tine sau pentru copiii tăi, dar această capacitate poate spune mai multe despre incapacitatea noastră de a înțelege compromisurile – mai ales compromisurile intelectuale criptice – decât despre ceea ce este de fapt benefic pentru indivizi și pentru societate.

În al doilea rând, deși diferențele de învățare nu sunt în mod inerent bune sau rele, ele pot servi la ruperea

unor relații educaționale proaste. O relație bună profesor-elev este eliberatoare, dar una proastă poate fi devastatoare, iar acest lucru devine mai probabil prin cuantificarea predării, care poate transforma profesorii în dresori, mai degrabă decât în educatori holistici. Odată ce educația a devenit extrem de canalizată – direcționând nediscriminatoriu oamenii către alegeri banale și generice –, canalele în sine devin toxice. O dizabilitate de învățare poate elibera o persoană chiar și de la a *putea* să se joace în canale toxice, ceea ce-i poate obliga pe astfel de tineri să-și croiască propriul drum educațional. Acest lucru oferă o viziune nu numai asupra sistemului actual, bazat pe indicatori – unul care prea adesea nu reușește să dea dovadă de înțelepciune sau de capacitate –, dar și asupra unui viitor alternativ mai bun, unul în care există mai multe căi pentru a dobândi succes și de a deveni productiv și antifragil.

Dar industria farmaceutică a descoperit, în cazul neurodiversității, încă o ocazie de profit. Pentru că a avea elevi liniștiți, care se conformează, este în interesul școlilor care au prea mulți copii și prea puține resurse, o mare parte din neurodiversitate este suprimată acum cu medicamente.

Din propriile experiențe de predare, timp de 15 ani, la nivel de studenți la licență, am primit istorice medicale aproape în fiecare trimestru de la toți studenții noștri, înainte de a-i duce în excursii de mai multe zile în zone precum Stonehenge din estul Washingtonului, insulele San Jose, pe coasta Oregonului. Pe la sfârșitul deceniului (2008, 2009), unele dintre programele noastre academice aveau o asistență în care mai mult de jumătate dintre studenți foloseau încă, sau folosiseră în copilărie, produse farmaceutice de alterare a stării de spirit – de obicei (dar nu întotdeauna) amfetamină pentru băieți, medicamente împotriva anxietății și antidepresive pentru fete. Numărul a scăzut puțin în anii următori (deși acest lucru s-a întâmplat paralel cu o creștere a hormonilor sexuali exogeni prescriși de doctor, și a inhibitorilor hormonali) și exista mereu o

minoritate substanțială de studenți care aveau un anumit produs farmaceutic prescris de un doctor. Mulți dintre acești studenți încercau în mod activ să renunțe la respectivele cocktailuri; unii chiar au avut succes.

Își amintește un fluture cum să fie o omidă?

Pe măsură ce copilul crește, de la sugar la copil mic, apoi la preadolescent și adolescent, acel copil se schimbă. Însă nu doar anatomia și fiziologia copilului se schimbă – mărimea și forma lui, proporțiile. Se schimbă, de asemenea, și creierul, psihologia sa. Aceste schimbări, acest proces prin care învățăm cum să fim oameni adulți, reprezintă, într-adevăr, scopul copilăriei.

Este, prin urmare, deosebit de dificil să fii copil într-o epocă în care există amintiri permanente ale vremurilor trecute. Când tu, la 13 ani, vezi o fotografie cu tine copil de șase ani, știi că ești și în același timp nu ești aceeași persoană care erai atunci. Ești în plină transformare. Ca oameni, putem și continuăm să ne transformăm de-a lungul întregii noastre vieți, dar cea mai intensă perioadă de transformare este copilăria, în timpul căreia se formează identitatea. Transformarea poate face dificilă reconcilierea între cine ai fost în copilăria timpurie și cine ești la finalul copilăriei. Încă și mai dificil este să reconciliezi cine ai fost la sfârșitul copilăriei, când poate te considerai deja adult, cu cine ești ca tânăr adult. Acest lucru devine chiar și mai complicat din cauza existenței unor înregistrări permanente ale acelor faze anterioare, pe care le ai mereu în jur pentru a-ți aduce aminte de ele.

Dacă îți e greu să reconciliezi persoana nouă și actualizată care ești acum, cu fotografii cu tine dintr-o perioadă anterioară, rețelele sociale fac totul și mai rău. Dacă ești un adolescent de 14 ani, de clasă mijlocie, care trăiește în lumea WEIRD, cel mai probabil ești pe rețelele sociale, postând dovezi ale sinelui tău minunat. Doar câțiva ani mai târziu, aceste postări anterioare par să ofere dovezi legate de cine ai fost, chiar dacă tu știi că postările au fost, în cel mai bun caz, editate; în cel mai

rău caz, minciuni grosolane. Copiii se află acum în competiție cu versiunile anterioare ale propriilor persoane. Combină apelurile de a fi „sinele tău autentic" cu o normă culturală occidentală de a avea mereu dreptate, iar postările anterioare de pe rețelele sociale sunt destinate să deruteze și să pună dificultăți copiilor, în timp ce aceștia ar trebui să se metamorfozeze în formele lor adulte.

Dacă e greu să vezi fotografii pe care tu și colegii tăi le-ați pus pe rețelele sociale în primii tăi ani de adolescență, situația se tot înrăutățește, în funcție de cât de timpurii sunt înregistrările respective. Dacă ești pe rețelele sociale în școala gimnazială, identitatea ta va fi derutată și derutantă. Dacă părinții tăi postau poze cu tine de când aveai șapte ani și te compari și cu acestea, e încă și mai dificil. Da, meritățm să avem fotografii cu copiii noștri din toate etapele de dezvoltare. În general, acele fotografii nu ar trebui să fie afișate astfel încât toată lumea să le poată vedea, cu excepția cazului în care reprezintă în mod clar un anumit moment, ce nu se vrea a fi universal.

Suntem solidificați de modernitate în stări care, în epocile anterioare, ar fi fost mai efemere. Gândește-te la întrebarea filosofică, pusă prima dată de grecii antici, despre corabia lui Tezeu: dacă, în timp, acestei ambarcațiuni i se înlocuiește o scândură din cauza putregaiului, iar apoi alta și alta, astfel încât, în cele din urmă, fiecare piesă originală a fost înlocuită, mai este corabia lui Tezeu? Este, de fapt, aceeași corabie? Cu un organism individual, chiar mai mult decât în cazul unei ambarcațiuni, răspunsul ar putea fi atât da, într-un sens, cât și nu, în alt sens. Da, avem o linie continuă a vieții, de la naștere și până la moarte. Cu toate acestea, transformările care au loc, cel mai pronunțat pe măsură ce trecem de la copilărie la maturitate, înseamnă că nu suntem aceleași ființe care am fost cândva și că, dacă încercăm să ne agățăm de o identitate trecută, ne vom restrânge viitorul.

Prin urmare, își amintește un fluture cum să fie o omidă? Nu. Natura incompletă a memoriei, în acest caz, nu reprezintă un defect în programare. Nu e nevoie ca un fluture să-și amintească de viața lui de omidă. În mod similar, nu e necesar pentru o viață bună ca oamenii adulți să-și aducă aminte exact ce gândeau despre lume când erau mai tineri – mai ales dacă acele gânduri și imagini sunt falsificate și nu corespund cu ceea ce era, de fapt, adevărat. Faptul că ni se aduce constant aminte de modul în care arătam, ne comportam, de gândurile pe care decideam să le postăm pe rețelele sociale când eram mai tineri și diferiți, împiedică într-o manieră activă capacitatea noastră de a crește. Acest lucru se aplică atât adulților, cât și copiilor.

Lentile corectoare

- **Nu te aștepta de la copiii tăi să țină pasul cu cei ai vecinilor.** Unele „întârzieri" de dezvoltare sunt, într-adevăr, întârzieri și indică probleme fizice sau neurologice. Dar dezvoltarea este extrem de plastică și nu se desfășoară mereu în ordinea în care te-ai aștepta tu sau la momente predeterminante. Nu te panica în cazul în care copilul tău nu poate să citească în clasa a doua. Șansele ca el să ajungă analfabet sunt mici spre inexistente. Mai devreme nu este neapărat mai bine. Copiii care merg, vorbesc sau citesc mai repede nu devin în mod inerent adulți mai îndemânatici, mai inteligenți sau mai productivi.

- **Încurajează implicarea activă în lumea fizică.** Fă acest lucru mai ales prin modelarea sa, dar și prin crearea de prilejuri și, într-o anumită măsură, de jucării care fac această implicare simplă și distractivă, disponibilă. Permite greșeli. Așteaptă-te la accidente, căderi, răni minore. Fii pregătit pentru posibilitatea unor leziuni mai grave. Adu-ți aminte că oamenii nu învață exclusiv din ceea ce li se spune că au învățat alții – în special când vine vorba de adevăruri fizice. Trebuie să se afle la rândul lor în situații-limită.
- **Nu lăsa obiectele neînsuflețite să poarte de grijă copilului tău,** mai ales dacă acele obiecte se dau drept unele animate.
- **Lasă copiii să se joace fără supravegherea unui adult,** cât mai repede și mai des posibil. Acest lucru include situații de joc și de sport, unde există reguli stabilite.[41]
- **Ține-te în mod constant de promisiuni, atât de cele pozitive, cât și de cele negative.** Nu amenința (de exemplu: „Dacă țipi în continuare, o să-ți iau jucăria"), ca apoi să nu te mai ții de cuvânt. E mai bine să nu o faci deloc, dar, dacă o faci – și aproape toți procedăm astfel uneori –, asigură-te că te ții de cuvânt.
- **Așteaptă-te ca regulile statice să fie încălcate.** Maturizarea presupune, în parte, să afli ce este sistemul, care sunt punctele lui slabe și cum poți profita de acestea. Copiii învață acest lucru în sistemul pe care îl oferă căminul lor. Fă sisteme onorabile, ascultă-i pe copii când au nemulțumiri, ia-i în serios de la o vârstă fragedă, dar nu te preface nici față de ei, nici față de tine însuți sau de altcineva că aveți o prietenie în loc de o relație părinte-copil. Pune punct manipulării de fiecare dată când aceasta începe.
- **Nu exagera cu grija față de copiii tăi.** Lasă-i să facă propriile greșeli. În același timp, stabilește reguli clare. Una pe care noi am stabilit-o a fost aceasta: „Ai voie să-ți rupi un braț, un picior, o încheietură, o gleznă. Dar nu-ți poți rupe gâtul sau coloana și nu-ți poți altera simțurile." Acest lucru le-a permis copiilor noștri să-și facă o idee în legătură cu ce riscuri erau acceptabile și, de asemenea, ce fel de planuri B, C, D și așa mai departe trebuiau să aibă pentru a-și proteja creierul și sistemul nervos central mai presus de orice altceva.

- **Nu-ți răsfăța copiii;** în schimb, dă-le responsabilități încă de mici. Un copil căruia i se îndeplinesc constant toate poftele ajunge să se aștepte la așa ceva și este destinat atât să fie nemulțumit de lumea de dincolo de căminul lui natal, cât și nedispus și probabil incapabil să facă prea multe pentru el.
- **Lasă-ți copiii să participe la (aproape) orice conversație.** Recompensează curiozitatea copiilor tăi prin conversație, și nu simplifica excesiv ideile pentru ei. Bineînțeles, există anumite lucruri care sunt nepotrivite la diferite vârste și stadii de dezvoltare, iar ceea ce decizi personal că este potrivit și când este potrivit va varia în funcție de persoană, dar, în general, presupune că ai un copil inteligent, care poate face față unei conversații adulte. Nu încerca să-i faci interesați, pur și simplu poartă discuția respectivă, demonstrează prin acțiunile tale că asta este ceea ce este important, iar ei vor ajunge să prețuiască, la rândul lor, lucrul respectiv (la fel ca în privința mâncării). În mod similar, implică-i în sarcini care sunt cu adevărat utile și angrenează-i în sarcinile respective într-un mod care să le sporească înțelegerea asupra lumii.
- **Lasă frații (și prietenii) să se învețe reciproc și nu interveni de fiecare dată când au o neînțelegere sau o altercație.** Dacă-și intensifică argumentele pentru ca tu să te implici, nu recompensa un astfel de comportament. Ar trebui să-și rezolve singuri disputele cât mai devreme posibil.
- **Lasă-ți copiii să doarmă.** Somnul are un rol crucial în dezvoltarea creierului, iar când sinapsele – conexiunile dintre neuroni – sunt generate cu o rată foarte mare, și durata somnului se extinde.[42]
- **Nu ceda în fața așteptărilor parentale exagerate.** Majoritatea dintre ele sunt stupide – în cel mai bun caz inutile, în cel mai rău caz dăunătoare. Ascultă-ți instinctul și nu lăsa presiunea semenilor să te convingă să faci lucruri cu care nu ești de acord sau care ți se par greșite pentru copiii tăi. (Exemplele pot include: întâlniri constante de joacă; programarea unor întâlniri și lecții numeroase.)
- **Nu face un obicei din a-ți afișa copiii pe rețelele de socializare.**
- **Oferă suficient timp liber copiilor tăi** și, ori de câte ori este posibil, permite-le să exploreze nesupravegheați în astfel de momente (mulți oameni moderni trăiesc însă în situații care nu permit acest lucru).
- **Fii genul de persoană care vrei să devină și ei.** Maimuța face ceea ce vede. Nu fii surprins în cazul în care copiii tăi mănâncă alimente procesate și vor să-și cumpere ceva din fiecare magazin, dacă asta văd la tine.

Capitolul 10. Școală

Copiii din toate culturile și pe tot parcursul timpului au reușit să ajungă la maturitate și să învețe să devină membri funcționali ai societății fără necesitatea școlarizării. Ajungem în secolul XXI și descoperim o lume în care copilăria fără școlarizare este de neconceput.

David Lancy, în *The Anthropology of Childhood: Cherubs, Chattel, Changelings*[1]

Scopul principal al educației reale nu este de a oferi informații, ci de a ghida elevii către adevăruri care le vor permite să-și asume responsabilitatea pentru viețile lor.

John Taylor Gatto, în *A Different Kind of Teacher: Solving the Crisis of American Schooling*[2]

Vestul Amazonului trecea printr-o secetă.

Clasa noastră de 30 de studenți, împreună cu băieții noștri, atunci de nouă și 11 ani, stăteau într-un loc izolat, pe râul Shiripuno. Shiripuno se varsă în Cononaco, care alimentează Curaray, apoi în Napo, iar în cele din urmă, în Amazonul însuși.[3] Era îngrozitor, sufocant de cald. Bret, băieții noștri, zece studenți și ghidul nostru priceput, Fernando, făceau o drumeție prin junglă pentru a găsi un depozit de sare, unde animalele se adună pentru a-și înlocui nutrienții prețioși. E mereu întuneric în interiorul junglei, dar lumina scăzuse și mai mult în timp ce, după o perioadă prea îndelungată fără ploaie, apa a început să picure din cer. Curând, poteca a devenit un pârâu și, la scurtă vreme, a dispărut complet. Fernando i-a sfătuit pe ceilalți să rămână pe loc în timp ce el refăcea traseul și găsea din nou poteca. Vântul a sporit în intensitate, biciuind sălbatic ramurile copacilor. Pe măsură ce maimuțele au tăcut, pădurea în sine a început să urle, copacii împreunați cu lianele trăgând unii de alții, tensiunea provocând țipete înalte. În mijlocul acestui haos s-a auzit un *trosc!* distinct, ascuțit.

Văzând mișcarea chiar înainte să se prăbușească peste ei, Bret s-a năpustit asupra băieților, acoperindu-i și lipindu-i de pământ. Au dispărut sub un copac cu o coroană bogată. Îngropați sub frunziș și ramuri, fuseseră loviți de crengile copacului, dar nu și de trunchi. Imediat, strigătele înăbușite ale studenților – dintre care nici unul nu pățise nimic – au ajuns la ei. *Zack! Toby!* au strigat speriați. *Zack! Toby!*

După câteva minute, Zack, Toby și Bret au ieșit de sub coroana încâlcită, nevătămați, cu excepția câtorva mușcături de furnici. Vântul bătea în continuare puternic, ploaia cădea cu viteză, solul pădurii devenise un labirint de pâraie rapide, dar toată lumea era în siguranță.

Doar câteva săptămâni mai târziu, un accident produs în Galapagos din cauza valurilor înalte aproape că i-a ucis pe Heather și pe căpitanul bărcii. Accidentul cu barca ar fi putut să-i ucidă cu ușurință pe toți cei aflați la bord, inclusiv pe opt dintre studenții noștri, dintre care unii fuseseră prezenți și la prăbușirea copacului, la Shiripuno. Povestea aceea este una lungă și înspăimântătoare și am documentat-o în altă parte,[4] dar unele dintre lecțiile ei sunt aceleași: păstrează-ți cumpătul. Crede că poți, nu că nu poți. Construiește o comunitate bine închegată, iar după ce ai construit-o ai încredere că aceasta-ți va fi alături.

Alesesem studenții pentru acest program de studii în străinătate în baza unei combinații dintre abilitățile intelectuale și curiozitate, aptitudini fizice și de rezolvare a problemelor și spirit de comunitate, nu în baza vreunor aptitudini sau interese parentale latente. Mulți dintre ei s-au comportat însă aproape parental. Centrală în abordarea noastră față de educație a fost construirea unei comunități formate din relații reale și autentice, nu doar între studenți și nu doar între studenți și profesori, ci și – când ne-am aflat în această călătorie prelungită de studii în străinătate – între copiii noștri de vârstă școlară și studenții noștri, dintre care mulți dintre ei erau mai apropiați ca vârstă de băieții

noștri, decât de noi, și doar câțiva erau mai apropiați de vârsta noastră. Aceasta a reprezentat o adevărată educație pentru toată lumea – pentru studenți, pentru băieții noștri și pentru noi.

Școala este nou-nouță în istoria noastră evoluționară. E mai nouă decât agricultura; mai nouă decât limbajul scris. La fel ca toate organismele sociale, cu o durată îndelungată de viață, copilării lungi și suprapunere între generații, trebuie să învățăm cum să fim adulți. Acest lucru este însă diferit de nevoia de a fi învățat.

Nu doar școala este rară în istoria omenirii – ci și predarea.[5] Există unele dovezi ale predării cunoștințelor la specii în afara oamenilor, iar exemplele pe care le avem sunt fascinante.

La multe specii de furnici, cele care adună proviziile și care au aflat ceva important – o sursă de hrană sau un posibil loc de stabilire a cuibului – transmit altora această informație, alergând în tandem cu ei, ghidându-i către noua descoperire. Furnicile care adună proviziile ar putea pur și simplu să-și ridice în spate tovarășii naivi de cuib și să-i ducă la destinație – este mai rapid și, într-adevăr, uneori chiar fac asta. Dar furnicii cărate în spate îi va fi mai greu să învețe traseul în acest fel, în parte pentru că ea tinde să fie atârnată de spatele transportatorului ei cu capul în jos și cu privirea orientată înapoi.[6] Deși alergatul în tandem durează mult mai mult pentru cei care știu cum să ajungă la destinație, furnicile nou-învățate devin astfel mult mai informate și mai eficiente.[7]

La speciile mai strâns înrudite cu noi, suricatele vânează și mănâncă o gamă largă de tipuri de hrană, dintre care unele, precum scorpionii, sunt atât dificil de capturat, cât și potențial periculoși. Suricatele adulte le oferă puilor foarte tineri prada care a fost deja ucisă. Pe parcursul mai multor luni, adulții le prezintă puilor prada vie, învățându-i cum să manevreze și să vâneze și recuperând orice pradă care reușește să scape de puii tot mai abili.[8] În mod similar, atât gheparzii, cât și pisicile

domestice aduc prada înapoi, pentru ca puii lor să interacționeze și să învețe de la ea, nu doar să o mănânce imediat. În rândul delfinilor pătați din Atlantic, unele mame caută hrană pentru perioade mai îndelungate, cu mișcări exagerate, când puii lor sunt de față.[9] Chiar și multe primate – deși nu și cimpanzeii – manifestă tendințe similare de a-și învăța puii uneori.[10] Dar nici o altă specie – și nici o altă cultură umană, în afară de cele WEIRD – nu a externalizat marea majoritate a învățării către mediul școlar.

De fapt, multe culturi umane *evită* în mod activ predarea. Printre femeile japoneze care se scufundă după scoici abalone, de exemplu, o femeie s-a înfuriat la sugestia că, în urmă cu mai multe decenii, mama ei o învățase să facă asta. Ea a spus că mama ei o dăduse la o parte, când începuse să învețe, i-a spus să-și găsească propriile scoici și „practic a țipat la mine să mă dau LA O PARTE și să-mi găsesc SINGURĂ afurisitele de scoici".[11] În culturi și situații la fel de variate precum cele ale femeilor japoneze, a vânătorii în cazul tribului siberian Iukaghir și a operării războaielor de țesut de către mayașii guatemalezi din secolul XX, abilitățile sunt învățate fără instrucțiuni directe. În toate aceste cazuri, predarea nu doar că este absentă, ci este evitată cu fermitate.[12]

Având în vedere raritatea relativă a predării, atât la alte specii, cât și printre alte culturi umane, ar trebui să ne întrebăm: ce trebuie să învățăm pentru a deveni cele mai bune variante ale noastre? Și dintre lucrurile pe care trebuie să le învățăm, câte dintre ele trebuie să fie predate și pe care le putem învăța și în alte moduri – prin experiență directă sau prin observație și practică, de exemplu? Cu alte cuvinte: pentru ce avem nevoie de școală?

Nu ai nevoie de școală pentru a învăța să mergi și nu ai nevoie de școală pentru a învăța să vorbești.

Ai nevoie de școală pentru a învăța să citești și să scrii. Sau, mai degrabă, majoritatea oamenilor au nevoie

de *instruire*. Cititul și scrisul sunt atât de noi, încât avem nevoie de o completare educațională pentru a le învăța. Școala este, de asemenea, utilă pentru a învăța biologia celulară, istoria scrisă și totul, în afară de cea mai elementară matematică. Alfabetizarea, precum matematica și gândirea în funcție de principiile de bază, este însă asemenea unei poale adaptative a unui deal și, odată ce ești alfabetizat (sau știi să numeri sau ești abil în privința logicii), te poți învăța singur numeroase lucruri, fără să mai ai nevoie de școală suplimentară.

Putem, de asemenea, folosi școala pentru a discuta despre texte cu oameni reali, pentru a fi expuși la moduri de a gândi și de a reprezenta lumea față de care eram anterior ignoranți și pentru a câștiga experiență în propunerea și coordonarea experimentelor științifice. Școala nu este necesară pentru angrenarea în nici una dintre aceste activități, dar poate fi utilă.

La școală, e posibil să învățăm, de asemenea, ce se întâmplă când se întâlnesc mai multe poziții ireconciliabile. Acest lucru permite unei persoane perspicace să facă același lucru și în sinea ei: să aibă simultan două poziții ireconciliabile în minte. Valoarea unei astfel de abilități este incomensurabilă: permite unei persoane să învețe să dezbată cu ea însăși, ceea ce facilitează atât capacitatea de a descoperi adevărul, cât și de a-l recunoaște. Oamenii sunt poate unici în ceea ce privește nivelul la care teoria noastră a minții – capacitatea de a înțelege că alte ființe vii au puncte de vedere și că acele perspective pot să fie diferite de ale noastre – ne permite să explorăm contradicția și paradoxul. Din nou: paradoxurile sunt ceea ce vedem când stăm în locul greșit, procesând ceea ce vedem cu modele defecte – de ce s-ar ospăta malgașii regulat, când sunt atât de aproape de foamete? Paradoxurile sunt X-ul de pe o hartă analitică a comorii, invitându-ne să *săpăm aici*. Deși Occidentul a avut grijă să evite paradoxurile și să le considere deranjante, tradițiile orientale au tendința de a accepta inconsecvența. Susținem faptul că budismul plin de contradicții[13] este adaptativ, servind

exact scopului educațional pentru care pledăm noi. În mod similar, sălile de clasă ar trebui să fie presărate de paradoxuri, lăsate în diverse stări de interpretare, pe care copiii și elevii mai mari să le descopere, să le analizeze și să le înțeleagă.

Putem, de asemenea, să folosim școala pentru a ne perfecționa amintirile, dar din nou, școala nu este obligată să facă asta. Marele scriitor argentinian Jorge Luis Borges a scris o poveste moralizatoare despre o memorie extraordinară. În aceasta, protagonistul, Funes, este sortit să-și amintească tot ce a trăit: „Fără efort, învățase engleza, franceza, portugheza, latina. Cu toate acestea, cred că nu era foarte capabil să gândească. A gândi înseamnă a uita o diferență, a generaliza, a abstractiza. În lumea prea încărcată a lui Funes nu erau altceva decât detalii, detalii aproape adiacente."[14] Funes, pe scurt, se uita blocat la copaci, neputând să vadă pădurea.

Deoarece memoria și aducerea aminte sunt facil de evaluat și de măsurat, ele pot deveni cu ușurință indicatorul urmărit atât de elevi, cât și de profesori și școli. Mult mai greu de predat și de cuantificat – și cel puțin la fel de valoroase, dacă nu mai mult – sunt gândirea critică, logica și creativitatea. Exercițiile de memorie tind să acceseze detaliile, informațiile care nu se schimbă în funcție de context. Compromisurile fiind omniprezente, o concentrare asupra detaliilor memorate va veni, cel mai probabil, în detrimentul unei concentrări asupra imaginii de ansamblu.

Școala poate fi utilă și în predarea atât a științei, cât și a artei, o sarcină înlesnită dacă plecăm de la presupunerea conform căreia copiii au deja tendințe științifice și artistice latente. Deși oamenii nu intuiesc formalizarea metodei științifice, copiii sunt înclinați să observe tiparele, să postuleze motive în legătură cu tiparele respective și să încerce să-și dea seama dacă au dreptate. Toți oamenii sunt înclinați să fie verificatori, să caute dovezi de confirmare a propriei corectitudini, mai degrabă decât să caute dovezi falsificatoare care,

dacă nu apar, fac ca ideea lor prețioasă să pară din ce în ce mai probabilă. Școala – un părinte sau un prieten implicat ori o experiență directă și repetată – poate preda valoarea falsificării. Ar fi bine dacă ar face-o mai des.

În mod asemănător, un individ nu poate intui metoda prin care pigmenții sunt generați pentru paletă sau istoria mișcărilor artistice, dar indivizii sunt înclinați să observe și să reprezinte lumea, în moduri care variază de la realist la complet fantezist, și nu au nevoie de educație formală pentru a face acest lucru.

Lăsați în voia lor, oamenii dezvăluie că sunt înclinați să fie atât oameni de știință, cât și artiști.

Ce este școala?

Pentru copii, școala poate fi înțeleasă ca iubire sau îngrijire parentală transformată în produs. Cu alte cuvinte: o parte din ceea ce reprezintă școala ține de faptul că îngrijirea parentală a fost externalizată. Am văzut deja multe dintre daunele și riscurile reducționismului. În plus, reducționismul facilitează comercializarea lucrurilor ușor de cuantificat, având tendința de a le ignora pe cele mai puțin cuantificabile. Astfel, școala începe să se reducă la indicatori – cât de mult, cât de repede, cât de bine: a citit cel mic, a învățat tabla înmulțirii, a memorat o poezie? Ar trebui să fie de la sine înțeles că există o valoare clară și durabilă în citit, înmulțire și poezie. Un accent pus pe viteză și cantitate reprezintă însă o eroare. Ce nenumărate alte lucruri nu se învață la școală, pentru că nu cedează la fel de ușor în fața evaluărilor reducționiste? Școala se bazează pe o eficiență economică, fiind în același timp lipsită de imaginație în legătură cu ce s-ar putea realiza. Economia școlii – ca să nu mai vorbim despre stimulentele perverse aflate în spatele școlii obligatorii – tinde să umple capetele copiilor cu informații, fără să le arate calea către înțelepciune.[15]

Poate că școala ar trebui să servească scopului de a ajuta tinerii să se confrunte cu întrebarea: *Cine sunt eu și*

ce voi face în privința asta?[16] Un alt mod de a formula acest lucru ar putea fi: *Care este cea mai mare și mai importantă problemă pe care o pot rezolva cu talentele și abilitățile mele?* Sau: *Cum îmi găsesc conștiința, cel mai adevărat sine al meu?* Concepută bine, atunci, școala poate oferi o platformă excelentă pentru oficializarea și transmiterea ritualurilor de trecere. Mai degrabă decât să se concentreze asupra oricărei versiuni a acestor întrebări însă, școala modernă, mai ales cea obligatorie, răspândită în întreaga lume WEIRD, este mult mai aptă pentru a preda inactivitatea și conformitatea.

Dacă am considera că unul dintre scopurile școlii este acela de a-i învăța pe copii cum să-și înțeleagă și să-și acceseze propriile structuri de stimulare? Dă-i jos de pe piscurile adaptative joase pe care se află cu siguranță („nu sunt bun la matematică, la limbi străine, la sport…" sau, invers, „sunt așa de bun la matematică, la limbi străine, la sport, încât alte lucruri nu reușesc să-mi atragă atenția") și adu-i în văi care sunt incomode, dar de unde există multe potențiale piscuri pe care se pot cățăra.[17]

Sau poate că școala ar trebui să le dezvăluie copiilor că pozițiile marginale ar trebui explorate și luate în considerare, nu date imediat la o parte, pentru că sunt nepopulare. Este simplu să pariezi împotriva unei poziții marginale, iar când faci asta pe un ton de îngăduință paternalistă, să zicem, sau cu un dispreț autoritar, pui de obicei capăt disidenței. Deși majoritatea ideilor marginale sunt, de fapt, greșite, progresul se realizează tocmai în zonele periferice. Aici au loc schimbările de paradigmă.[18] Aici apar inovația și creativitatea și, da, cele mai multe dintre acestea sunt greșite sau inutile, dar cele mai importante idei, pe care ne bazăm acum înțelegerea asupra lumii și a societății noastre, au venit din zonele periferice: Soarele se află în centrul sistemului solar; speciile se adaptează în timp la mediile lor; oamenii pot crea tehnologii care ne permit să comunicăm în timp și în spațiu, să zburăm, să creăm și să explorăm lumi virtuale. Toate acestea au fost

cândva idei imposibile. S-a râs de ele la momentul respectiv. Cei care se grăbesc acum să râdă de ideile marginale ar fi râs la toate acele idei, la vremea lor.

Școala ar trebui să fie distractivă, dar nu considerată un joc. Un copil nu ar trebui să poată „câștiga" la școală (deși mulți o fac, iar mulți alții pierd). Regulile și obiceiurile sociale se învață la școală, dar la baza ei, aceasta ar trebui să vizeze descoperirea adevărului, atât cel universal, cât și cel local.

Școala reprezintă, la bine și la rău, un substitut pentru părinți, pentru rude, pentru cei cu care copilul a împărtășit aceeași soartă.

Școala nu ar trebui, prin urmare, să predea prin frică. Riscurile și provocările ajută copiii să învețe. Ca în cazul îngrijirii parentale, acest lucru necesită o legătură timpurie strânsă, în timpul căreia se stabilește o bază sigură, care oferă copiilor încrederea să se aventureze afară destul de devreme, pentru că știu că cineva le este alături, indiferent ce s-ar întâmpla. Școala care funcționează pe baza fricii va preda lecția opusă.

Frica este un mecanism facil de control, așa că nu ar trebui să fie surprinzător că profesorii folosesc frica pentru a controla elevii de toate vârstele. Pentru că pedeapsa corporală a fost interzisă în multe locuri (dar nu în toate), aceasta a fost înlocuită de controlul psihologic și emoțional. Lasă mai puține semne. Copiii sunt amenințați cu note mici, cu scoruri scăzute la teste și cu faptul că părinții lor vor fi informați că s-au comportat rău (ceea ce majoritatea copiilor vor interpreta drept „ești o persoană rea"). Creșterea indicatorilor într-un sistem – care sunt adesea prea simpli, greșiți și doar pseudocantitativi – tinde să însoțească o scădere în încrederea socială.[19] Cum pot profesorii buni, blocați într-un sistem caracterizat prin tot mai mulți indicatori impuși din exterior, să contracareze forțele culturale predominante? O abordare, care va fi mai eficientă în cazul copiilor mai mari și a tinerilor adulți, este ca profesorii să renunțe explicit la propria autoritate, spunându-le elevilor să nu

aibă încredere în ei doar pentru că sunt persoana aflată în fața lor. Când un profesor câștigă respectul și încrederea elevilor săi, astfel încât să devină o figură de autoritate legitimă, una cu autoritate care a fost câștigată, nu asumată, autoritatea acestuia va servi mai bine atât elevilor, cât și educației acestora.

Folosirea fricii pentru a ține copiii așezați în rânduri îngrijite și ordonate, pentru a-și păstra ochii îndreptați înainte și gura închisă, pentru a-i împiedica să-și miște corpul, cu excepția câtorva momente programate în fiecare zi – acest lucru va ajuta la crearea unor adulți incapabili să-și regleze propriile corpuri și simțuri, incapabili să aibă încredere în propria capacitate de a lua decizii și susceptibili la a solicita la maturitate medii controlate în mod similar: avertismente, spații sigure și altele asemenea.

Pentru școlarii mici, o soluție ar fi să aibă o grădină la școală și să-și petreacă timpul în ea pe orice fel de vreme. Excursiile frecvente în zonele naturale și petrecerea timpului afară, nu în mediul protejat și controlat climatic al „centrului natural", vor ajuta, la rândul lor. Va fi mereu confortabil? Nu. Vor exista unii copii slab pregătiți pentru a se confrunta cu ploaia, cu vântul sau cu soarele? Da. Vor învăța din greșelile mici, timpurii, să-și asume responsabilitatea pentru propriile corpuri și destine, devenind astfel mai pricepuți să exploreze prin lume? Da. Da, o vor face.

Oamenii sunt antifragili; expunerea la disconfort și la incertitudine – fizică, emoțională și intelectuală – este necesară. Pregătirea elevilor să înțeleagă riscurile îi încurajează să-și extindă viziunea asupra lumii și să accepte experiențele care duc spre maturitate. Totuși acest lucru are un cost: înțelegerea riscului nu poate proteja complet indivizii de pericol.

Pe scurt, riscul este riscant! Vor avea loc tragedii, iar asta nu e un lucru neînsemnat. Pentru aceia dintre noi care am fost suficient de norocoși pentru a le evita, e aproape imposibil să ne imaginăm cum continuă o persoană să trăiască în cazul în care copilul său a murit

sau a fost implicată în moartea copilului altcuiva. Tragediile care au loc pentru că cineva a introdus un element de risc într-o excursie școlară sunt ușor de indicat. Povestea este adesea ușor de spus și captivantă de ascultat. În schimb, tragediile la nivelul populațiilor, acelea care se petrec pentru că zone întregi ale populației au dificultăți în a gestiona riscul și, prin urmare, îl evită cu orice preț – acestea reprezintă, la rândul lor, o tragedie, cu ramificații mult mai ample.

Școala modernă tinde să protejeze împotriva tragediilor individuale, în timp ce facilitează altele mai mari, societale. Pune toți băieții și fetițele în rânduri ordonate, atribuie-le locuri și spune-le să nu vorbească decât dacă li se cere, pentru că astfel vor fi mai ușor de urmărit. În același timp, învață-i acasă pe băieței și pe fetițe că ei sunt centrul întregului univers și că pot și că ar trebui, de fapt, să întrerupă adulții în orice moment, din orice motiv. Învață-i pe copii că accesele de furie sunt acceptabile, cedând în fața lor ori de câte ori izbucnesc, și spune-le, de asemenea, copiilor că sunt cele mai prețioase și infailibile ființe din univers și că, prin urmare, orice critică reprezintă o crimă la adresa sinelui lor de bază.

Nu ar trebui să fim surprinși când copiii crescuți astfel nu pot înțelege mesajele derutate și derutante pe care le primesc de acasă și de la școală. Și nici nu ar trebui să ne surprindă când aceștia gravitează către sistemele cel mai ușor de păcălit.

> Mamei nu-i place când țip sau mă plâng, dar, dacă insist, ea cedează pentru a mă face să mă opresc? Notat.
>
> Profesorul mă lasă în pace dacă ocazional contribui cu un comentariu în timpul orei și obțin note bune, chiar dacă nu învăț nimic prin reproducerea unui manual? Am înțeles.

Felicitări, societate, ai produs cu succes plângăcioși mulțumiți de sine, care sunt obișnuiți să primească ce-și doresc, care sunt buni la școală, dar nu și la gândit, și care nu sunt, de fapt, nici inteligenți, nici înțelepți.

Lumea nu este despre tine

Copiii au fost afectați, fără nici o vină a lor, de o furtună perfectă de factori societali, care au apărut la sfârșitul secolului XX și începutul secolului XXI și pe care i-am trecut deja în revistă. Ascensiunea produselor farmaceutice prescrise copiilor, stilul parental excesiv de grijuliu și prezența aproape constantă a ecranelor (nu mai spunem de ce se află pe ele) au făcut din școală un mediu chiar mai dificil decât a fost cândva. În Statele Unite, se adaugă și forțele economice și politice care au redus finanțarea școlilor, în timp ce a crescut frecvența testărilor, reducând astfel substanțial creativitatea și libertatea profesorilor.

Când Heather își pregătea studenții pentru excursii de studiu în străinătate – în Panama sau în Ecuador –, înainte de a se îmbarca alături de ei, încerca nu doar să construiască abilitățile academice necesare pentru munca respectivă, ci și pe cele sociale și psihologice necesare pentru călătorii prelungite, diferite de tot ceea ce experimentaseră anterior majoritatea dintre ei. Îi întreba: „Care este relația ta cu riscul? Și care este relația ta cu confortul? Doar pentru că poți spune în avans că nu vei avea o problemă cu insectele, cu noroiul și cu lipsa accesului la internet nu înseamnă că lucrurile vor sta de fapt astfel. Poate cel mai important însă: vom fi deschiși către necunoscut. Nu putem ști tot ce se va întâmpla în această excursie. Vom merge și se vor întâmpla niște lucruri interesante."

Aceste conversații au inclus discuții despre modul în care riscul este diferit în ținuturile care nu au fost declarate sigure din punct de vedere legal și în care ajutorul medical se afla la mare, mare distanță. Am discutat despre pericolele ascunse ale junglei – creșterea nivelului apelor, căderea copacilor – în comparație cu cele cunoscute, precum șerpii și felinele mari, de care oamenii sunt instruiți să se sperie.

Riscul și potențialul merg mână în mână. Trebuie să lăsăm copiii, inclusiv studenții, să riște să se rănească.

Protecția împotriva durerii garantează slăbiciune, fragilitate și o suferință mai mare în viitor. Disconfortul poate fi fizic, emoțional sau intelectual – Glezna mea! Sentimentele mele! Viziunea mea asupra lumii! –, dar toate trebuie trăite, pentru a învăța și a ne dezvolta.

Studenții pe care i-am luat în excursiile de studii în străinătate erau aleși cu atenție, maturi, capabili, inteligenți și pricepuți. Chiar și așa, incapacitatea de a ne controla împrejurimile, intenția de a ne lăsa pradă accidentelor fericite când ne aflam în junglă le-a provocat multora dintre ei stări de confuzie, manifestate uneori sub formă de furie. Mulți dintre ei credeau că erau entuziasmați de explorare, de descoperire... dar doar când acestea arătau și se simțeau așa cum își imaginaseră ei deja. Inoculând copiilor ideea că ordinea este întotdeauna mai bună decât haosul, că trăsătura de a fi ușor de numărat și ierarhizarea îndeplinirii lucrurilor care sunt ușor de numărat reprezintă modalitatea onorabilă de a trece prin școală (și, prin urmare, prin viață, ar extrapola mulți), societatea creează adulți care încremenesc în fața lucrurilor noi și neașteptate. Nu numai că jungla nu arată și nu se simte așa cum te fac să crezi chiar și cele mai bune documentare despre natură, dar oamenii de pe străzile din Panama City sau Quito nu sunt așa cum crezi tu, pădurea norilor și oamenii care locuiau acolo cu mult înainte de sosirea incașilor sau a spaniolilor te vor surprinde, de asemenea, la fel ca orice altceva, dacă-ți dai jos ochelarii de cal și-ți permiți să experimentezi lumea fără să iei totul atât de personal. În mare parte, lumea nu este despre tine. Dar poți învăța din ea. O educație ar trebui să-ți permită să faci întocmai acest lucru.

Învățământ superior

Imaginează-ți un savant. Ce vezi cu ochiul minții tale? Lasă deoparte stereotipuri fenotipice – ochelarii, peticele de piele întoarsă de pe coatele sacoului – și conștientizează că, cel mai probabil, ți-ai imaginat pe

cineva *consumând* ceva ce fusese deja produs. Savantul tău emblematic citea probabil o carte, răsfoind poate printre rafturile unei biblioteci. Când intră la facultate, studenții au învățat deja acest clișeu. Mai întâi citești, iar apoi răspunzi. Într-o zi, poate că și tu vei scrie un astfel de volum, pe care alții, la rândul lor, vor sta să-l citească, iar apoi vor răspunde. Și astfel ciclul continuă.[20]

Acest model de activitate academică, de ceea ce înseamnă să ai o viață a minții, să fii un cetățean critic și implicat al lumii, nu s-a potrivit niciodată unor activități academice. Știința și arta, în special, descrise adesea în mod eronat ca fiind la capetele opuse ale unui spectru imaginat în urmărirea adevărului și a sensului, nu au impactul lor principal asupra lumii prin evaluare atentă, profundă și critică a ceea ce s-a întâmplat anterior. Da, stăm pe umerii giganților și, da, istoria ideilor și a creațiilor dinaintea noastră reprezintă o parte esențială din ceea ce știm și gândim și facem, dar asta nu înseamnă că ar trebui să fie obiectivul nostru principal, sau că reprezintă misiunea noastră.

Există lucruri noi sub soare, dar este soarta fiecărei generații să creadă că a sosit prea târziu, că totul este înțeles și că cel mai bun răspuns este să se cufunde într-o derută nihilistă.

În cel mai bun caz, o educație universitară are potențialul de a deschide lumi – de uluire, creativitate, descoperire, expresie, conexiune. Timp de 15 ani, la Evergreen State College, un mic colegiu public de arte liberale, noi am făcut tocmai asta. Acolo, abilitatea de a intra în profunzime în subiecte complexe, cu studenți pe care am ajuns să-i cunoaștem bine, în săli de clasă, în laboratoare și pe câmpuri, atât în apropierea campusului, cât și foarte departe de acesta, a oferit o fereastră spre ceea ce este posibil în învățământul superior.

Drew Schneidler, un fost student de-al nostru și un intelectual extraordinar, care avusese o experiență îngrozitoare la școală, asemenea lui Bret (acum și

prieten *și* asistentul nostru de cercetare pentru această carte), ne-a spus în timp ce scriam asta: „Să intru în sala ta de clasă a fost ca și când aș fi pătruns într-un loc ancestral pentru care eram pregătit, dar despre care nici măcar nu știam că există".

Această informație, ca tot ce se află în acest volum, merită o carte proprie. Iată doar câteva dintre lucrurile pe care le-am învățat și le-am inovat în timpul nostru ca profesori în învățământul superior.

Instrumentele sunt mai de preț decât faptele

Unul dintre mesajele noastre către studenți a fost următorul: există instrumente intelectuale care sunt mai de preț decât faptele, în parte pentru că sunt mai greu de obținut. Poți mânui aceste instrumente atât cu putere, cât și cu precizie, iar odată cu ele e posibil să descoperi lucruri pentru care nimeni nu și-a pus încă o întrebare.

Dar cum predai instrumentele într-un vid? În ce fel înveți de fapt oamenii *cum* să gândească, nu *ce* să gândească? E ușor de spus, dar cum se face? Un critic bine intenționat ar putea susține că studenții au nevoie de *ceva* lucruri la care să se gândească, nu-i așa? Cu siguranță, să ai despre ce să vorbești face totul mai simplu, dar, odată ce sunt introduse anumite lucruri, e prea simplu pentru toată lumea, studenți și profesori deopotrivă, să intre în rolurile istorice, mai facile, de informator și de informat, cea mai frapantă reprezentare a acestora fiind mâna ridicată după ceea ce părea o discuție inspiratoare – *Vom avea subiectul acesta la test?*

O piesă a puzzle-ului este să renunțăm la paradigma stimulentelor și a constrângerilor. Spune-le în mod explicit studenților – și asigură-te că este adevărat – că nu se află în concurență unii cu alții. Studenții noștri au învățat de fapt mai mult când au colaborat. Nu a existat niciodată o „curbă" iminentă, care să garanteze că unii aveau să pice.

O altă piesă a puzzle-ului este să renunțăm la paradigma „acesta este momentul zilei în care suntem educați“, părăsind sala de clasă și petrecând mai mult timp împreună. Când studenții și profesorii fac asta și împart pâinea zi după zi, timp de câteva zile, săptămâni sau chiar luni, devine clar că, de fapt, întrebările bune apar la orice oră din zi, în toate zilele săptămânii, și că, dacă deții o trusă de instrumente intelectuale pe care ai cultivat-o prin logică, creativitate și practică, poți să răspunzi la astfel de întrebări oricând și oriunde apar, nu doar în sala de clasă, când figura de autoritate cu gradul corespunzător stă în fața ta, plătită pentru a-ți da răspunsul.

Independența intelectuală

> Când ies noaptea în aer liber și mă uit la stele, nu am o senzație de alinare. Am o senzație de disconfort delicios, pentru că știu că există atât de multe acolo, sus, pe care nu le înțeleg, și de bucurie, pentru că văd că există un mister enorm, ceea ce nu e un lucru confortabil. Acesta este, cred eu, principalul dar al educației.
>
> Teller, în *Teaching: Just Like Performing Magic*[21]

Imaginează-ți un profesor care-și propune să destabilizeze preconcepțiile studenților, să-i facă să se simtă inconfortabil cu ceea ce cred că știu și să-i forțeze să se confrunte cu sinele, cu percepția, cu autoritatea. Când oamenii se simt prea confortabil cu ceea ce știu, iar lumea nu arată așa cum au fost făcuți să creadă, sunt expuși la un risc considerabil – de a fi păcăliți, de a se înfuria, de a deveni incoerenți.

Intuiția și dezvoltarea nu au loc când te simți confortabil cu ceea ce știi. Poți adăuga cunoștințe fundației tale, precum cărămizi la zidul unei case pe care o construiești, iar când termini, casa ta va arăta exact așa cum a sugerat fundația. Pentru majoritatea dintre noi însă, acea fundație cu care am ajuns în pragul maturității nu este neapărat baza casei intelectuale în care vrem să trăim.

Acele cărămizi din zid distrug creativitatea. Ucid curiozitatea. Existența lor face să pară că e imposibil să începi de la zero, eventual fără planuri sau fundații. Acele cărămizi ne mențin într-o stare confortabilă. E ușor să continui să stivuiești cărămizi, din ce în ce mai sus.

Modelul de cărămidă-în-perete creează minți la fel, minți care sunt din ce în ce mai puțin capabile să genereze sau să ia în considerare idei noi, stranii, minți revoltate de confuzie și de incertitudine.

Aproape fiecărui student căruia i-am predat a fost, în cele din urmă, dispus să fie contrazis, contrazis cu adevărat – le-am spus când greșeau, de ce greșeau și că trebuiau să pună întrebări reale, iar apoi să stea în neștiință suficient de mult pentru a-și da seama cum ar putea găsi răspunsul.

Ca profesori, ar trebui să ne propunem să ne ducem studenții departe de sala de clasă. Încă și mai bine dacă este vorba de un loc fără internet și fără vreo bibliotecă – zone precum terenurile stâncoase din estul Washingtonului, Kuna Yala din Panama, Amazonul ecuadorian, de exemplu. Odată ajunși acolo, pot fi puse întrebări – Cum au ajuns aceste pietre aici? Cum prind localnicii pești? Ce fac acei papagali? – la care se poate răspunde, dar studenții vor trebui să învețe să folosească logica, principiile de bază și rigoarea pentru a face acest lucru. Conversația este forțată în momentul prezent, în aici și acum: ce răspunsuri pot ei genera, cu propriul creier, în loc de creierul colectiv al internetului, care să se corespundă cu ceea ce observă? Dacă reinventează roata în timpul acesta, așa să fie. O să-și perfecționeze abilitățile în ipoteze și predicții științifice, în design experimental și în logică. Odată ce studenții pot face asta, nu doar că devin educați; sunt, din ce în ce mai mult, educabili.

În timpul unei discuții de succes în clasă, când apare o întrebare factuală la care nimeni din încăpere nu are răspunsul deja pregătit, de ce nu ar trebui cineva să caute informația? Ce rău ar putea reieși din a stabili

dacă primul tabel periodic al lui Mendeleev arăta la fel ca acum, câți oameni au murit în timpul bombardării Dresdei sau când credem că au venit în Lumea Nouă primii oameni din Beringia? Ce rău poate reieși din a căuta răspunsuri la întrebări directe? Răul este că ne antrenează să fim mai puțin independenți, mai puțin capabili să facem conexiuni în propriul creier și mai puțin dispuși să căutăm lucruri relevante pe care le știu și să încercăm apoi să le aplicăm asupra sistemelor despre care nu știm la fel de multe.

Dacă răspunsul rapid la întrebările de tipul „cum", cu ajutorul a câtorva apăsări de taste, împiedică dezvoltarea încrederii de sine, cum rămâne cu dorința de a urmări întrebările de tipul „de ce" în acest mod? Există șanse și mai mari să ducă la uciderea gândirii logice și a creativității. De ce migrează păsările? De ce există mai multe specii mai aproape de ecuator? De ce arată ținutul astfel? Înainte să cauți întrebarea respectivă, gândește-te la ea. Gândește-te în timpul unei plimbări. Gândește-te peste noapte. Vorbește despre ea. Împărtășește-ți ideile cu prietenii, iar când aceștia nu sunt de acord cu tine, implică-te în dezacord. Câteodată, singura cale este să „acceptăm că nu suntem de-acord". De obicei însă, poți învăța ceva mai mult, dacă sapi puțin. Iar tu și prietenii tăi veți deveni mai capabil să înțelegeți lumea.

Calmează-te, treci la nivelul următor

Când preda un program de studii în străinătate în Amazon, Heather a urmărit ochii ei cum se înmulțeau zvonurile despre Amazonul cel periculos, sălbatic și viclean. Mai exista o clasă la stațiunea îndepărtată de cercetări unde stăteau ei, iar cealaltă profesoară le spunea propriilor studenți despre pericolele mortale asociate cu păianjenii, pecarii și broaștele râioase. Toate zvonurile erau false, dar prezentate ca și cum ar fi fost adevărate. Unul, în special, era despre o broască râioasă care împrăștia toxine în ochii oamenilor (adevărat), provocând orbirea permanentă (fals). După ce au

început zvonurile, una dintre studentele lui Heather a fost împroșcată în ochi cu toxină de la broasca râioasă respectivă. Mult mai panicată decât ar fi fost dacă nu ar fi auzit niciodată acel zvon, studenta l-a întrebat pe Ramiro, un ghid naturalist excelent, ce avea să se întâmple cu ea. Acesta, la fel ca toți ghizii buni, este precaut și astfel i-a zis că „unii oameni spun că" toxina acestei broaște râioase poate orbi o persoană. Studenta nu a avut nimic, bineînțeles, dar a trecut printr-o panică inutilă, pentru că cineva folosea teama și hiperbola ca instrument de autoritate.

În trecut, era dificil să te afli într-un habitat fără să ai o înțelegere profundă asupra lui. Fie că primiseși informații legate de acesta de la bătrâni, fie că ajungeai să-l înțelegi pătrunzând în el pe la margine, scufundându-te treptat în habitatul respectiv. Noi însă, oamenii moderni, trăim într-un habitat care se schimbă atât de rapid și de imprevizibil, încât nici unul dintre noi nu poate pretinde că-i suntem pe deplin nativi. Avem, de asemenea, o problemă a granițelor abrupte, cu care bunicii noștri nu s-au confruntat, o linie straniu de clară, care delimitează siguranța de lipsa ei: piscina; tomberonul de gunoi; bordura.

Frica, furia și hiperbola vând produse, atrag publicul și reprezintă un instrument util de control. Nu sunt însă reprezentative pentru cele mai bune lucruri pe care le putem face noi, ca oameni. Poveștile care provoacă teroare pot reprezenta un truc pentru a determina un comportament adecvat în modernitate. A putea dormi într-o noapte în cosmopolitul, agitatul Quito, iar în noaptea următoare adânc în Amazon, reprezintă un lux al modernității, dar vine cu costul de a aduce oamenii într-un mediu pentru care s-ar putea să nu aibă nici o istorie, și nici o pregătire. Mai mult, oamenii care au ajuns prima dată în Amazon provin de obicei din Tărâmul Avocaților, unde totul a fost verificat și făcut sigur – cel puțin pe termen scurt. Este un eșec al educației, acela de a speria oamenii, astfel încât să manifeste comportamente acceptabile. Dacă scopul final

al educației este acela de a produce adulți capabili, curioși, plini de compasiune, să ajuți studenții să rămână calmi și capabili de rațiune, nu într-o stare constantă de panică, este o cale mult mai bună către acest scop.

Observație și natură

Un set de obiective pentru învățământul superior ar trebui să fie acela de a-i învăța pe studenți cum să-și perfecționeze intuițiile, să devină suficient de experimentați în lume pentru a recunoaște în mod fiabil tiparele, să apeleze la principiile de bază când încearcă să explice fenomene observate și să respingă explicațiile bazate pe autoritate.

Acest lucru necesită timp împreună pentru a construi o relație. Timpul îndelungat – precum excursiile pe teren – reprezintă un lux deosebit, pe care nu toți profesorii îl au, deși poate că ar trebui să-l aibă. E nevoie să fii dispus să le spui unor studenți cărora e posibil să li se fi zis întreaga lor viață că tot ceea ce fac este lăudabil „Nu, e greșit. Iată de ce." E nevoie să fii dispus să-ți repari propriile greșeli. Exemplificarea pentru studenți a procesului prin care ideile apar, sunt rafinate și testate, iar apoi respinse sau acceptate, le permite acestora să se îndepărteze de modelele liniare de dobândire a cunoștințelor pe care școlarizarea lor, și aproape fiecare manual, le-a inoculat-o.

Pe parcursul mai multor călătorii, atât în țară, cât și în străinătate, am văzut studenți care au gestionat provocări în moduri în care nu ar fi putut-o face acasă. Am căutat intenționat stațiuni îndepărtate de cercetare, nu doar pentru că natura este mai interesantă și mai intactă în astfel de locuri – mai multe liane care-și croiesc drumul către lumină, mai mulți șerpi brazilieni imitând lianele respective –, dar și pentru că întâlnirea cu natura în cea mai puțin perturbată stare a ei vine adesea cu „prețul" de a nu avea nici o legătură cu lumea exterioară. Departe de ochii virtuali care ne

documentează fiecare mișcare, oamenii se dezvăluie, față de ei înșiși și față de ceilalți.

Dar există riscuri. Furnicile mușcă. Ciupercile invadează. Copacii cad. Bărcile se răstoarnă. De ce să-ți asumi asemenea riscuri? Merită studierea politicilor de utilizare a terenurilor, culturilor americanilor timpurii sau teritorialității la fluturi astfel de riscuri?

Pe teren, am urmărit cum unii studenți s-au cufundat în propriul întuneric, pe măsură ce depresia îi cuprindea, și am văzut cum ieșeau din aceasta, mai puternici și mai echilibrați. Ideile romantice despre junglă dispar odată cu realitatea transpirației constante și a insectelor care mușcă și cu conștientizarea că, dacă vrei să vezi animale carismatice făcând lucruri interesante, trebuie să ieși în natură și să te pierzi în pădure, iar apoi să aștepți cu răbdare până când aceasta revine la viață în jurul tău.

Unii oameni urăsc asta. Nu pot suporta lipsa de control, descoperirea că natura nu este asemenea unui documentar. Cei mai mulți însă găsesc o putere ascunsă și o libertate neprevăzută.

Într-o seară, în Amazon, studenții noștri încercau să țină prezentări de cercetare sub un acoperiș din metal ondulat, când
a venit furtuna. Ploaia a lovit acoperișul atât de zgomotos, încât a trebuit să reprogramăm – nici o voce umană nu se putea face auzită în astfel de împrejurări și nu aveam unde altundeva să mergem. Ne-am împrăștiat, unii profitând de ocazie pentru a recupera din somnul pierdut, unii rătăcind prin pădure pentru a explora îmbrățișarea caldă și umedă a unei jungle tropicale pe timp în noapte, în toiul unei furtuni. Dacă educația implică, în parte, pregătirea pentru o lume imprevizibilă și schimbătoare, predarea curajului și a curiozității ar trebui să reprezinte o prioritate.

Am și citit în timpul cursurilor noastre – literatură științifică primară, multe tipuri de cărți, eseuri, ficțiune –, iar unele dintre lucrurile pe care le-am citit le contraziceau pe altele. Construirea unui set de

instrumente însă, educarea minților pentru a evalua lumea în mod activ și cu încredere când apar idei sau date noi, aceste lucruri necesitau să ne îndepărtăm de texte. Am mers afară și am interacționat cu lumea fizică și cu nenumăraţii ei locuitori evoluați. Louis Agassiz, unul dintre cei mai importanți naturaliști din secolul al XIX-lea, i-a îndemnat pe oameni să „meargă în natură, să ia faptele în propriile mâini și să vadă totul cu ochii lor". Creând prilejuri de a merge în natură – indiferent care este disciplina ta și ce anume încerci să predai – le permiți studenților tăi să înceapă să aibă încredere în ei înșiși, în loc să ia spusele altora de adevărate.

Când predai intensiv unui număr mic de studenți, timp de două sau trei sferturi din viață, așa cum am făcut-o noi, educația devine personală. Le-am spus studenților lucruri la care nu se așteptau:

- Avem nevoie de metafore pentru a înțelege sistemele complexe.
- Nu sunteți aici din postura de consumatori, iar noi nu vă vindem nimic.
- Realitatea nu este democratică.

Iar noi, la rândul nostru, nu am acceptat răspunsuri generice din partea lor. I-am împins și impulsionat intelectual. Au fost nevoiți să se extindă, pentru că nu era de-ajuns să ne repete materialul învățat, iar noi am vrut să știm câte ceva despre fiecare dintre ei, astfel încât să învățăm ceva de la ei.

Dar mulți profesori își instruiesc studenții să fie muncitori fără rațiune. Un alt profesor i-a spus odată lui Heather, fără ironie, că el considera că treaba lui era să învețe studenții să fie niște rotițe, pentru că, la urma urmelor, aceea era soarta lor. Profesorii ar trebui să știe mai bine de-atât, dar, în privința studenților, lucrurile stau diferit. Seducția și educația sunt surori etimologice. Studenții pot crede că vor să fie seduși, *amăgiți* de laude false, pentru că se simt bine pe moment. Însă cei mai mulți dintre cei pe care noi i-am întâlnit au vrut să fie educați, conduși din convingerea lor îngustă, bazată pe

credință, și până la independență intelectuală, unde puteau să evalueze lumea și afirmațiile din aceasta în funcție de principiile de bază, cu respect și compasiune pentru toți.

Lentile corectoare

Școala – și, evident, părinții – ar trebui să-i învețe pe copii:

- **Să respecte, nu să se teamă.**
- **Să onoreze regulile bune și să le pună la îndoială pe cele proaste.**

Toți oamenii se lovesc de reguli proaste – fie în sistemul legal, acasă, la școală sau în altă parte. Dacă ești un părinte, străduiește-te să le arăți copiilor tăi că ești 100% de partea lor – indiferent de problemele cu care s-au confruntat. Copiii ar trebui să fie liberi să întrebe de ce regulile părinților sunt așa cum sunt, dar să știe, de asemenea, că este contraproductiv să încalce regulile doar de dragul de a le încălca.

- **Să iasă din zona lor de confort și să exploreze idei noi.**[22] Vei învăța probabil cele mai puține lucruri tocmai în domeniile în care ești deja cel mai sigur pe ceea ce știi, indiferent dacă ceea ce (crezi că) știi este de fapt corect.
- **Valoarea de a cunoaște ceva real despre lumea fizică.** Când ai un simț al realității fizice, există o șansă mai scăzută de a fi păcălit de sfera socială. Nu accepta niciodată concluzii pe baza autorității; dacă descoperi că ceea ce ai fost învățat nu corespunde cu experiența ta asupra lumii, nu le accepta. Urmărește inconsecvențele.
- **Cum arată de fapt sistemele complexe, chiar dacă dezordinea acelor sisteme depășește domeniul de aplicare al lecției.** Natura reprezintă un exemplu de astfel de sistem. Natura oferă, printre altele, o corecție asupra ideilor că durerea emoțională este echivalentă cu cea fizică și că viața este sau poate fi făcută să fie perfect sigură. Expunerea la complexitate este cheia.

Învățământul superior, în special, ar trebui să accepte că:

- **Civilizația are nevoie de cetățeni capabili de deschidere și de investigație;** acestea ar trebui să fie, prin urmare, semnele distinctive ale învățământului superior. Nevoia de gândire agilă, de creativitate, atât în punerea întrebărilor, cât și în căutarea soluțiilor, o capacitate de a reveni la principiile de bază, în loc să apelezi la artificii mnemonice și la înțelepciunea primită – acestea sunt din ce în ce mai importante, pe măsură ce înaintăm în secolul XXI.[23] O confuzie legată de modul în care munca va arăta pe viitor îi determină pe oameni să se specializeze mai devreme și mai restrâns. Învățământul superior este locul natural pentru a contracara această tendință și a promova o amploare, o nuanțare și o integrare mai mare. Studenții de vârstă universitară tradițională din prezent nu pot prezice corect modul în care va arăta cariera lor când vor avea 70, 50, 30 de ani. Facultatea este locul în care ar trebui insuflată amploarea.

- **O universitate nu poate maximiza simultan căutarea adevărului și urmărirea dreptății sociale,** așa cum a punctat Jonathan Haidt.[24] Acesta este un compromis de bază, inevitabil. Devine important, atunci, să ne întrebăm care este scopul unei universități. Este necesar să ne concentrăm pe căutarea adevărului? Da, chiar este.
- **Riscurile sociale – intelectuale, psihologice, emoționale – trebuie asumate,** dar este extrem de dificil să faci asta în fața unor străini. Atât clasele de dimensiuni mici, cât și timpul prelungit petrecut împreună, construind o comunitate, reprezintă corecții ale anonimității.
- **Autoritatea nu trebuie folosită ca o armă, pentru a opri schimbul de idei.** Bob Trivers, biolog evoluționist prin excelență și mentorul nostru din facultate, ne-a sfătuit odată să căutăm posturi în care să le predăm studenților de licență. Raționamentul lui a fost următorul: studenții la licență nu cunosc încă domeniul și, prin urmare, este posibil să pună întrebări la care nu te aștepți, întrebări „prostești" sau unele care-ai crezut că au fost deja lămurite. Când un educator se confruntă cu astfel de întrebări, există trei posibile adevăruri:

1. Uneori, domeniul are dreptate, iar răspunsul este simplu. Punct.
2. Câteodată, domeniul are dreptate, dar răspunsul este complex, nuanțat sau subtil. Să îți dai seama sau să-ți aduci aminte cum să explici acea complexitate ori subtilitate merită timpul petrecut în acest sens de orice gânditor care-și merită titlul.
3. Uneori, domeniul nu are dreptate, iar răspunsul *nu* este înțeles, dar e nevoie de o perspectivă naivă asupra situației, pentru a pune întrebarea.[25]

- **Sălile de clasă sunt efectiv cutii sterile, îndepărtate de restul lumii.** E greu să înveți într-o astfel de situație, pentru că nu vei avea contact cu lucrurile pe care trebuie să le înveți, dar care nu pot fi predate – cum ar fi modul în care să supraviețuiești căderilor de copaci, accidentelor cu barca și (după cum vom vedea în capitolul următor) cutremurelor.

Capitolul 11. Maturitate

Bebelușii se nasc. Copiii devin adulți. Adulții se căsătoresc și au propriii copii. Oamenii mor. Astfel de schimbări în statut sunt marcate, în multe culturi, prin ritualuri de trecere. Ritualurile de trecere care marchează începutul maturității includ căutările vizionare ale tinerilor bărbați Nez Perce[1] și ceremonia purificării, alergării și învești mântării, în cazul tinerelor femei Navajo.[2] Acestea sunt importante din punct de vedere simbolic și-i ajută pe tineri să pășească în noile lor roluri. Printre oamenii WEIRD, momente similare pot include aniversarea de 18 ani, absolvirea liceului ori a facultății, obținerea primului loc de muncă, achiziția unei case. Acestea delimitează momentul anterior de cel de după, devin o linie în nisipul atemporal. Folosim ritualuri pentru a face distincte granițele din sistemele complexe, care sunt rareori atât de contrastante.

Ritualurile de trecere sunt utile ca semne de tranziție – *de astăzi ești bărbat* sau *de astăzi devii femeie*. Dar sunt destul de neobișnuite printre oamenii WEIRD, mai puțin ritualice, iar acest lucru a contribuit la pierderea din vedere a caracteristicilor vârstei adulte. Din punct de vedere istoric, adulții erau cei care știau cum să se hrănească și să se adăpostească, să fie membri constructivi și productivi ai unui grup, să gândească critic. Această cunoaștere nu se acumulează însă în mod magic, odată cu vârsta. Trebuie câștigată.

Adu-ți aminte de testul în trei părți al adaptării pe care l-am prezentat în Capitolul 3, în care am sugerat că, dacă o trăsătură este complexă, implică anumite costuri energetice sau materiale și persistă de-a lungul timpului evoluționar, atunci este o adaptare. Concentrându-ne asupra ultimului element, cel al timpului, îl punem în termenii evoluției culturale: dacă o trăsătură prezintă persistență de-a lungul timpului cultural, atunci ea este, probabil, o adaptare culturală. Asta nu înseamnă,

desigur, că este în mod inerent o trăsătură bună, pentru indivizi sau pentru societate, ori că acele condiții care au făcut-o să fie adaptativă în trecut nu s-au schimbat, transformând-o acum într-o trăsătură neutră sau dezadaptativă. În general însă, dacă folosim prudența când schimbăm aspectele vechi – invocând, poate, tradiția lui Chesterton – este mai puțin probabil să demontăm ceva care se dovedește să fi fost util pentru noi și pentru lumea noastră.

Prin urmare, în diferite culturi, ritualurile de trecere îți oferă semnale clare ție, individul, despre cât de departe te afli și la ce se poate aștepta societatea din partea ta. Fără aceste semne e mai probabil să ajungem la o confuzie generalizată – persoane de 30 de ani care sunt efectiv copii, nefamiliarizate cu responsabilitățile, și copii de opt ani cărora li se acordă statutul de adult în ceea ce privește capacitatea lor de a determina, de exemplu, ce sex au cu adevărat. Ritualurile de trecere coordonează astfel societatea cu privire la ce anume se așteaptă de la indivizi în diferite stadii de dezvoltare și există în două forme: temporală (vârsta) și, în sens larg, meritorie (câștig). Vârsta reprezintă un ghid aproximativ pentru ceea ce ar trebui să poată face o persoană, iar meritul este un ghid specific legat de lucrurile de care este capabil un individ sau, în cazul căsătoriei, legat de aspectele la care se înhamă. Acestea au fost abandonate sau corupte în cultura WEIRD. Ritualurile temporale sunt aplicate vag și inconsecvent, iar ritualurile de merit sunt, în cea mai mare parte, ușor de păcălit.

Oamenii care pot să fie numiți „adulți“ se pot observa pe ei înșiși cu atenție și cu scepticism și-și pun frecvent întrebări precum: îmi asum responsabilitatea pentru propriile acțiuni? Sunt închis la minte? Sunt înrădăcinat într-o anumită viziune asupra lumii și, dacă da, de ce? Ajung la concluzii în mod independent sau am acceptat o ideologie căreia îi permit să gândească în locul meu? Evit colaborări care ar fi valoroase, dacă ar fi și dificile? Îmi las emoțiile să ia deciziile pentru mine, în special

emoțiile puternice, intense? Îmi cedez responsabilitățile de adult și îmi caut scuze când fac asta?

Toate aceste întrebări spun, în diferite moduri: mă descurc pe cât de bine ar trebui sau aș putea? Răspunsurile vor fi adesea mai ușor de găsit cu ajutorul uneia dintre cele două categorii de ritualuri de trecere. Ritualurile vârstei le spun oamenilor la ce anume să se aștepte din partea altora și-i permit societății să tragă indivizii la răspundere când ei nu se ridică la înălțime. Acest lucru ne învață să întrebăm: îmi fac treaba? Pentru că alții se vor aștepta ca noi să ne-o facem.

Ritualurile de merit ne învață să gândim pentru noi înșine, iar când reușim să facem asta, să ne privim ca oameni cu pricepere și cunoștințe. Transmit acest lucru și către societate. Astfel, se ridică ștacheta în legătura cu ceea ce se așteaptă de la tine și ce înseamnă să-ți „faci treaba". Interacțiunea dintre așteptări și responsabilitate ar duce, în mod natural, la o mai mare autoexaminare, pentru a te asigura că te ridici la nivelul așteptărilor.

Deși e adevărat că am pierdut din vedere caracteristicile maturității, este, de asemenea, adevărat că lumea noastră hipernouă, în special raza de acțiune a piețelor economice, face mai dificilă încercarea de a fi adult. Piața e plină de escroci care vor ca tu să-ți ignori responsabilitățile de adult. Una dintre aceste responsabilități de adult este să nu-ți cheltuiești banii pe fiecare nouă apariție. Vânzarea satisfacției întârziate reprezintă doar rareori o strategie de afaceri de succes, astfel încât e greu de găsit pe piață. În schimb, mediocritatea e mereu disponibilă – mâncare, divertisment, sex, știri mediocre. Ansamblul pieței vinde, prin urmare, valori infantile, care te fac un consumator dezirabil, dar un adult inadecvat.

Neluând în considerare hipernoutatea și forțele neconstrânse ale pieței în societățile WEIRD din secolul XXI, copilăria este perioada în care iei informații de la strămoșii tăi și descoperi lumea în care trăiești, atât din punct de vedere cognitiv, cât și fizic. Vârsta adultă, prin

urmare, este faza la care operaționalizezi ceea ce ai învățat și devii productiv.

Principala strategie a agenților de publicitate este aceea de a crea nemulțumiri, împreună cu impresia că există alte persoane mai mulțumite. Să luăm doar un exemplu bine documentat: la scurt timp după ce televiziunea a fost introdusă pe insula Fiji, adolescentele au început să se concentreze asupra idealurilor occidentale de frumusețe transmise acolo, contrare propriilor norme culturale.[3] Mult dincolo de țărmurile insulei Fiji, algoritmii rețelelor sociale au pătruns și în această nișă. Capacitatea agenților de publicitate de a crea nemulțumiri este facilitată de faptul că obsesia noastră naturală umană față de narațiuni este abordată de un mecanism generator de narațiuni, în care poveștile nu au rezistat testului timpului. Multe dintre narațiunile pe care le auzim sunt adaptate pentru a vinde produse și reprezintă, prin urmare, ceea ce agenții de publicitate și algoritmii vor ca noi să credem, mai degrabă decât ceea ce trebuie să știm.

Narațiunile noastre nu mai sunt, de asemenea, împărtășite la nivel societal. Opțiunile nenumărate pe care le avem în selectarea și alegerea narațiunilor înseamnă că, atunci când ne asociem cu oameni, împărtășim de obicei o limbă, dar nu și setul de bază de credințe sau de valori pe care le-am fi avut într-un mediu ancestral. Din punct de vedere istoric, narațiunile comune, sau cel puțin întrepătrunderea narațiunilor, au ținut manipularea în frâu. Acum, acele sisteme se destramă. În trecut, cei care creau și cei care consumau narativele (alții) – fie că era vorba de religie sau de mituri, de știri sau de bârfe – împărtășeau aceeași soartă și știau acest lucru. Acum trăim într-o societate atât de fracturată, încât majoritatea dintre noi nu suntem conștienți de soarta noastră comună – faptul că toți trăim, de exemplu, pe o singură planetă de care depindem. Prin urmare, deși pare că trăim într-o lume tot mai pluralistă, în care, de exemplu, oamenii din toate religiile pot să se amestece fără ură, tribalismul nostru

politic a atins apogeul, „ajutat“ de algoritmi care ne împart în tabere.

Copiii cresc într-o lume concepută pentru a-i răni. Școala, care ar trebui să-i ajute pe tineri să învețe cum să fie adulți de succes, se află, în cel mai bun caz, în derivă, și dăunează activ dezvoltării mult prea adesea. Produsele și algoritmii îndreptați spre copii le vor face rău, structurile lor motivaționale vor fi dezmembrate, semenii lor îi vor conduce pe căi greșite. Nu vor scăpa nevătămați. Cum pot, prin urmare, să devină adulți funcționali?

Laboratorul sinelui

„Sinele“ este în mod inerent o anecdotă, o mostră de anecdotă. Prin urmare, conceptul de „sinele ca laborator“ îi va irita pe oamenii de știință instruiți. Problema pentru oamenii care încearcă să-și dea seama cum să trăiască în lume este că fiecare dintre noi suntem propriul sistem unic, complex. Există anumite trăsături universal valabile, bineînțeles – toxinele, reclamele și stilul de viață sedentar sunt riscante pentru noi toți, multe dintre ele fiind deja abordate în această carte. Gândește-te însă că structura noastră internă este atât de diferită de aceea a unei alte persoane, încât, în cazul multor subiecte, sfaturile care funcționează pentru persoana A pot fi inutile pentru persoana B.

Pentru a prelua foarte vag din scrierile lui Tolstoi, fiecare ficat funcțional este (în esență) la fel, în timp ce fiecare minte umană modernă este disfuncțională în propriul mod individual. Anxietatea, somnul tulburat și perfecționismul celui mai bun prieten al tău nu sunt la fel ca anxietatea, somnul tulburat și perfecționismul vărului tău de gradul doi, nici în privința etiologiei și nici a manifestării lor.

Misterul modernității complică această problemă înmiit. Oamenii sunt capabili să populeze fiecare nișă umană care a fost vreodată exploatată: suntem hiperplastici. Combină acest lucru cu un mediu modern care este ultrazgomotos și ne confruntăm cu toții cu un

peisaj independent de disfuncțiune. Asta înseamnă că trebuie să ne dăm cu toții seama ce anume funcționează pentru noi, ca indivizi. Sfaturile altor persoane vor varia extrem de mult în aplicabilitatea lor, chiar și când sfatul este eficient pentru persoana care-l oferă. Trebuie să devenim pricepuți la a testa științific ce lucruri au cu adevărat ca rezultat schimbări pozitive în propriile sisteme individuale, complexe.

Sfaturile se găsesc pretutindeni. Miliarde de oameni au susținut că și-au dat seama cum să ne ajute să devenim cea mai bună variantă a noastră. (Ne dăm seama că, într-un fel, pretindem și noi că am făcut același lucru cu ajutorul cărții de față.) În linii generale, astfel de guru autointitulați de autoajutorare se încadrează în patru categorii: escrocii, cei confuzi, cei corecți, dar cu o aplicabilitate finită, și cei universal utili. Susținem, și sperăm că până acum ești de acord cu noi, că multe adevăruri evolutive sunt universal utile.

Escrocii eficienți sunt greu de identificat în avans, dar depinde de noi toți să învățăm să facem asta. În cea de-a doua categorie sunt cei care sunt confuzi, împrăștiind „înțelepciune“ pentru că aceasta atrage oameni și bani, fără să-și dea seama că o astfel de înțelepciune este posibil să nu aibă nici o legătură cu adevărul sau cu valoarea. Atât escrocii, cât și cei confuzi joacă în general un joc eminamente social. Mulți dintre confuzi și escroci par să fi renunțat cu totul la credințele de bază, explorând într-un mod în întregime social, fără vreo legătură cu realitatea exterioară. Mai degrabă decât să fi generat idei bazate pe adecvarea lor la realitate, aceștia le generează în funcție de modul în care sunt primite de către public. Vor exista uneori „semnalmente“ în modul în care-și prezintă materialul. Indiferent cum îți dai seama cine sunt, nu apela la astfel de oameni pentru sfaturi.

În cea de-a treia categorie se află oamenii care au dreptate când susțin că au descoperit ceva care a funcționat pentru ei, dar (și e posibil să nici nu fie conștienți de asta), ceea ce funcționează pentru ei poate

să nu funcționeze pentru tine. Înțelepciunea lor are aplicabilitate limitată. În cele din urmă, a patra categorie include acele persoane rare care au sfaturi universal aplicabile.

Trucul constă, prin urmare, în a afla cum să

- scapi de escroci și de cei confuzi (cei din primele două categorii)
- înveți cum să distingi, în cea de-a treia categorie, între cei cu sfaturi care funcționează pentru ei, dar sunt inaplicabile pentru tine; și cei care știu ceva care, dacă-ți dai seama cum să aplici ideea respectivă, ți-ar îmbunătăți viața aproape instantaneu. Fă acest lucru prin angrenarea într-un soi de budism științific. Alungă zgomotul de fundal, observă micile tipare potențiale și testează ipotezele în interiorul tău, pentru a descoperi ce funcționează.
- adopți sfaturile bune ale celor din cea de-a patra categorie, acei puțini care chiar au sfaturi universal aplicabile.

Când lumea WEIRD a devenit obsedată de gluten în urmă cu mulți ani, a părut încă o tendință care avea să aibă aplicabilitate pentru o mică parte dintre oameni. Între timp, Bret se confrunta cu astmul de zeci de ani, folosind zilnic inhalatori de steroizi și alte produse farmaceutice, fără să se întrevadă vreun sfârșit. La capătul puterilor – medicii nu-i fuseseră de nici un ajutor, decât pentru a-l sfătui să încerce mai multe medicamente pe rețetă și să scăpăm de tot praful și de pisicile din viața noastră –, a renunțat la glutenul din alimentație. Nu l-a redus la o mică parte din rolul său anterior; l-a eliminat cu totul. Acum, mulți ani mai târziu, nu doar că problemele lui respiratorii au dispărut de ani buni, dar aproape toate celelalte probleme mici, iritante, de sănătate pe care le avea au dispărut, de asemenea (și, cu toate că am încercat să reducem praful din casa noastră, nu am făcut același lucru și în cazul pisicilor). Înseamnă că și tu ai beneficia din eliminarea glutenului din dietă? Poate da. Poate nu. Depinde de istoricul tău personal de dezvoltare, imunologic, culinar și poate genetic și vei afla răspunsul dacă experimentezi

pe tine însuți. Sensibilitatea la gluten nu este nici ficțiune, nici o trăsătură umană general valabilă.

Sinele este supus acelorași principii științifice ca orice altceva, cu aceleași tipuri de constrângeri cu care te confrunți când încerci să studiezi fenomenele biologice din domeniu. Complexitatea și zgomotul de fundal reprezintă inamicii semnalului. Soluția implică să-ți controlezi experimentele pe cât de mult este posibil, având în vedere constrângerile mediului. Schimbă doar un singur lucru o dată. Fă-o complet și pe deplin (dacă trișezi, nu înveți nimic, dar s-ar putea să te păcălești singur, crezând că ai dobândit informații noi). Și acordă-i timpul necesar să își facă efectul.

Tipuri de realitate

Îți aduci aminte de Wile E. Coyote, a cărui muncă de-o viață era să-l urmărească pe Road Runner în desenele animate *Looney Tunes*? În toiul urmăririi, se trezea adesea alunecând de pe marginea unei stânci, unde atârna, suspendat în aer, până când privea în jos. Gravitația nu funcționa decât când acesta își dădea seama că ar fi trebuit să o facă. Era amuzant pentru că era ridicol. Era complet ridicol și totuși prea multe persoane moderne par să-și imagineze că, schimbând opiniile sau perspectivele oamenilor, schimbă realitatea de bază. Pe scurt, ele cred că însăși realitatea este o construcție socială.

Am susținut mai devreme că escrocii și cei confuzi operează adesea asupra unui plan complet social, în loc de unul analitic. Cum eviți să devii cineva care evaluează lumea pe baza răspunsurilor sociale, mai degrabă decât pe baza analizei, unul dintre acei oameni care se lasă atât de ușor păcăliți de escroci și de cei confuzi? Două strategii bune sunt să interacționezi regulat cu lumea fizică și să înțelegi valoarea situațiilor pe muchie de cuțit.

Adevărul trist este că, cu cât ești mai „educat“ în prezent, cu atât e mai greu să faci asta. Sistemul nostru actual de învățământ superior este cufundat într-o

filosofie care se îndoiește chiar și de capacitatea noastră de a percepe lumea fizică. Acea filosofie se numește postmodernism.[4]

Postmoderniștii s-au aflat în avangarda promovării perspectivei conform căreia realitatea este construită social. Postmodernismul și descendentul lui ideologic, poststructuralismul, erau cândva limitate la un colț al mediului academic. Aceste ideologii conțin sâmburi de adevăr. Ele ne învață că aparatul nostru senzorial ne influențează și că în cea mai mare parte nu suntem conștienți de aceste distorsiuni. Ele dezvăluie că școlile, fabricile și închisorile se aseamănă în modul în care-și folosesc puterea pentru a controla populațiile (așa cum a analizat Michel Foucault în extensia lui metaforică asupra Panopticului lui Bentham). Iar teoria critică a rasei își are temelia în observația reală conform căreia sistemului juridic american i-a fost extrem de greu să scape de trecutul lui rasist și că încă nu se vede la orizont recuperarea completă din acel trecut. Acestea sunt câteva contribuții reale și valoroase cu care au contribuit astfel de ideologii în lume. Dar majoritatea exemplelor moderne ale postmodernismului au exagerat profund.

Uneori, când ideile academice marginale devin viciate, ele persistă mai mult decât ar putea în alte circumstanțe, dar impactul lor este limitat la câteva departamente universitare. Nu așa stau lucrurile în cazul postmodernismului și al efectelor sale. Ceea ce se întâmplă în campus nu a rămas deloc în campus. Postmodernismul și adepții lui s-au infiltrat în sisteme cu mult dincolo de învățământul superior – de la sectorul tehnologic, la școlile K-12 și la mass-media – și fac un rău considerabil.[5]

Una dintre cele mai uluitoare concluzii la care au ajuns postmoderniștii este că toată realitatea este construită social. Ei au contestat chiar și concluziile lui Newton și Einstein, argumentând că privilegiul acelor oameni de știință este evident în ecuațiile lor și că, fiind bărbați albi în vârstă, prejudecățile lor i-au împiedicat în

mod inerent să știe ceva real despre lume.[6] Oamenii cu anumite fenotipuri, susține această viziune ironic deterministă biologic și regresivă asupra lumii, nu pot avea acces la adevăr.

Cum ajungi să fii atât de confuz, să crezi că toată realitatea este construită social? Ai puțină experiență cu lumea reală. Nici un tâmplar sau electrician nu ar putea crede vreodată că toată realitatea este construită social. Nici un operator de stivuitor sau marinar. Nici un sportiv, am fi crezut noi.[7] Există ramificații fizice ale acțiunilor fizice și toată lumea care trăiește în lumea fizică știe acest lucru.

Dacă nu ai aruncat sau prins prea multe mingi, dacă nu ai folosit unelte, nu ai așezat țiglă sau nu ai condus cu schimbător de viteze manual – pe scurt, dacă ai o experiență redusă sau inexistentă cu efectele pe care acțiunile tale le produc în lumeafizică și prin urmare nu ai avut ocazia să vezi reacțiile pe care acestea le produc, vei fi mai predispus să crezi într-un univers complet subiectiv, în care fiecare opinie este la fel de valabilă.

Nu orice opinie este la fel de valabilă, iar unele rezultate nu se schimbă doar pentru că așa vrei tu. Rezultatele sociale se pot schimba dacă te împotrivești lor sau ai o criză de nervi. Rezultatele fizice, nu.

Toți, indiferent cât de captivi sunt în corpurile lor, cu defectele și cu punctele lor forte particulare, au ocazia de a experimenta lumea acțiunii și a reacțiilor în lumea fizică. Nu toată lumea poate merge pe bicicletă pe o pistă montană îngustă, dar aceia dintre noi care putem și o facem ne confruntăm cu realitatea obiectivă, sub forma rădăcinilor, a dealurilor și a gravitației. Cum, având în vedere corpul tău distinct, ți-ai putea forța mintea și trupul să se confrunte cu realitatea fizică?

Gândește-te la asta: ochii noștri nu produc o imagine statică, asemenea unei fotografii. Mai degrabă, ochii noștri sunt instrumente ale creierului nostru, observând lumea. Suntem pe deplin întruchipați – corpul nostru nu este lăsat în planul doi, după creier, și nici inutil pentru interpretarea lui asupra lumii. Acei

ochi, în acele cranii, pe acele gâturi, deasupra trunchiurilor și picioarelor și tălpilor care se mișcă – totul face parte din percepție. Percepția este o acțiune.[8]

Cu cât te miști mai mult, prin urmare, în funcție de limitele tale personale, cu atât crește probabilitatea ca percepția ta asupra lumii să fie mai integrată, întreagă și precisă.

Mișcarea sporește înțelepciunea. La fel se întâmplă și în cazul expunerii la diferite puncte de vedere, experiențe și locuri. Avem nevoie atât de libertatea de exprimare, cât și de libertatea de a explora, pentru că amândouă scot în evidență valoarea mediilor în care rezultatele sunt incerte. Natura ne este încă la îndemână. Hai să petrecem timp în ea și, făcând asta, să generăm putere și să ne calibrăm înțelegerea asupra propriei semnificații.[9]

Oamenii au evoluat pentru a fi antifragili: devenim mai puternici odată cu expunerea la riscuri gestionabile, cu depășirea limitelor, cu deschiderea față de accidentele fericite și față de ceea ce încă nu cunoaștem. Acest lucru se aplică atât în privința oaselor, cât și a creierului. A face lucruri cu rezultate nenegociabile în lumea fizică – datul cu skateboardul, cultivarea legumelor, escaladarea unui vârf de munte – oferă o corecție pentru multe idei greșite, care în prezent sunt considerate sofisticate. Unele dintre acestea includ: toată realitatea este un construct social, durerea emoțională este echivalentă cu cea fizică, dar viața poate fi făcută să fie complet sigură.[10]

Un mentor de-al nostru de la școala doctorală, George Estabrook, care a fost în primul rând un ecologist matematician, dar care și-a petrecut multe sezoane de teren lucrând și trăind alături de practicanții unui sistem agricol tradițional în dealurile Portugaliei, a scris acest lucru în introducerea uneia dintre lucrările sale:

> E remarcabil cum empirismul persistent al ființei umane, chinuindu-se să-și câștige existența în natură, are drept rezultat practici care au sens din punct de vedere ecologic, chiar dacă e posibil să fie codificate sub formă de ritualuri

sau explicate în moduri care par superficiale ori neconvingătoare ecologic. Într-adevăr, practicanții locali pot avea concepte, în egală măsură justificabile, dar foarte diferite de cele ale academicienilor, asupra a ceea ce constituie o explicație utilă.[11]

Dacă am fi siliți să alegem între „explicația utilă" pe care ne-o dă un sătean și una pe care ne-o dă un academician despre obiectul de care depinde săteanul pentru a se întreține, am alege cu siguranță explicația săteanului. Acel sătean din Costa Rica, care ne-a salvat probabil viețile ținându-ne departe de un râu care se umfla rapid, despre care am vorbit în Introducere, știa mult mai multe despre locul în care ne aflam și cum să interpreteze semnele, decât noi, academicienii în devenire.

Poți păcăli o persoană, iar ea te poate păcăli pe tine, dar nu poți păcăli un copac sau un tractor, un circuit sau o placă de surf. Caută, prin urmare, realitatea fizică, nu doar experiența socială. Urmărește feedbackul din partea vastului univers care există dincolo de alte ființe umane. Analizează-ți experiențele când primești feedbackul respectiv. Cu cât îți petreci mai mult timp asmuțindu-ți intelectul împotriva realităților care nu pot fi constrânse prin manipulare sau vorbă dulce, cu atât sunt mai scăzute șansele de a da vina pe alții pentru eșecurile tale.

Despre beneficiile situațiilor-limită

„Când reușesc, se datorează muncii și inteligenței mele; când eșuez, sistemul este aranjat împotriva mea și am avut ghinion." E ușor să vezi defectul aici, când este expus atât de clar, dar majoritatea adulților din ziua de azi sunt motivați de o versiune a acestuia în viața lor de zi cu zi. Faptul că tindem să credem în ghinion, dar nu și-n noroc, face mai dificilă încercarea de a învăța din greșelile noastre.

Când fiii noștri se confruntă cu eșecuri – orice, de la un pahar scăpat din mână până la alunecatul pe scări și

ruperea unui braț –, îi întrebăm: „Ce ai învățat?“ Îi întrebăm același lucru, spre iritarea lor constantă, când *aproape* scapă un pahar, sunt pe *punctul* să alunece pe scări sau *evită* la mustață să-și rupă un os. Se așteaptă acum la asta din partea noastră, dar în general, atât copiii, cât și adulții sunt sceptici când pui această întrebare după ce un lucru a mers prost. Poate fi considerată acuzatoare, nu compătimitoare, și credem că ne dorim compătimire după un accident sau o rănire. Oricât ar vrea penele tale ciufulite în prezent să fie netezite, n-ai fi o ființă umană mai productivă și mai implicată dacă ai putea să înveți din ceea ce tocmai s-a întâmplat și să scazi astfel șansele de a mai trăi pe viitor așa ceva? Este, așa cum le spunem copiilor noștri, despre viitor. Încercarea de a explica trecutul, mai degrabă decât să înveți din el și să mergi mai departe, reprezintă o proastă utilizare a timpului și a resurselor intelectuale.

Situațiile-limită fac parte din setul de experiențe necesare pentru a crește. În cazul în care copilul tău se află în perfectă siguranță, trăind o viață lipsită de orice fel de risc, atunci ți-ai îndeplinit îngrozitor meseria de părinte. Copilul acela nu are nici o capacitate de a extrapola din univers. Dacă tu, ca adult, ești complet în siguranță, probabil că nu-ți atingi potențialul.

Ce înseamnă totuși „în siguranță“? Când ne gândim la siguranță, e tentant să dezvoltăm o regulă universală și să ne ținem de ea. Dar aceasta, la fel ca orice altceva, depinde de context. Regulile statice sunt ușor de reținut; sunt, de asemenea, aproape inutile. Sunt caruselele periculoase? Gândește-te la riscurile unui carusel plin de adrenalină, dintr-un parc tematic consacrat, precum Disneyland, spre deosebire de cel dintr-un parc de distracții. Parcurile tematice nu sunt itinerante, iar caruselele funcționează de mult timp; prin urmare, sunt aproape cert mai sigure decât caruselele frecvent dezasamblate și reconstruite dintr-un parc de distracții itinerant.

În mod asemănător, gândește-te la riscurile uneltelor electrice. Toate lamele alimentate de electricitate sunt

periculoase, desigur, și necesită o atenție specială și practică, pentru a fi în siguranță în preajma lor. Dar dacă tu crezi că „ai grijă, este o unealtă electrică“ reprezintă un nivel suficient de avertizare, probabil că nu ai suficiente cunoștințe pentru a fi în siguranță. Gândește-te la fierăstraiele cu bandă, la fierăstraiele circulare, la cele de masă și la cele radiale: pericolul crește substanțial pe măsură ce treci de la stânga la dreapta listei. E mult mai probabil să te confrunți cu o situație-limită, decât să-ți pierzi un deget (sau mai rău), dacă înțelegi riscurile diferite pe măsură ce folosești instrumente diferite.

În cele din urmă, gândește-te la riscurile unei plimbări într-o pădure suburbană din Statele Unite, prin comparație cu o pădure din Yosemite, prin comparație cu una din Amazon. Riscurile din partea mediului sunt diferite în fiecare caz – alți oameni sunt un pericol mult mai mare într-un parc suburban decât în Yosemite, spre exemplu, în timp ce accidentele pot fi ceva mai probabile în Amazon și Yosemite, decât într-un parc suburban. Principala diferență în ceea ce privește riscul pentru sănătatea umană constă însă în distanța față de îngrijirile medicale într-un parc național și, chiar mai mult de-atât, în mijlocul Amazonului. După cum obișnuiam să le spunem studenților noștri înainte să studieze în străinătate: „Fiți curajoși, dar conștienți de propriile limitări și responsabili în privința propriilor riscuri. Evaluarea riscului reprezintă un calcul diferit când te afli departe de ajutorul medical. Avocații nu au trecut prin mediile prin care vom călători noi și nu le-au făcut să fie sigure – în acest adevăr se află atât mare parte din distracția, cât și mare parte din pericolul călătoriei.“

În timpul călătoriei noastre de studiu în străinătate de 11 săptămâni prin Ecuador, în 2016, am avut o regulă principală și explicită: *Nimeni nu se întoarce acasă într-un sicriu*. Ne-am confruntat cu trei situații-limită în acea călătorie și imediat după ea. Ai citit deja despre căderea copacului. În Galápagos, câteva săptămâni mai târziu, un accident spectaculos cu barca aproape că i-a

ucis pe Heather și pe căpitan și ar fi putut să ne ucidă cu ușurință pe toți cei 12 care ne aflam la bord, inclusiv opt studenți. Acest accident a lăsat-o pe Heather cu mari probleme, în multe privințe, aproape imobilizată, dar nu s-a întors acasă într-un sicriu.[12] Studentele noastre, Odette și Rachel, au fost două dintre persoanele implicate în accidentul cu barca: Odette a suferit ceva răni, dar Rachel a scăpat, în mod remarcabil, nevătămată. Împreună, au trecut prin ultima situație-limită, petrecută cu doar o jumătate de lună mai târziu. A fost încă și mai dramatică. Merită o relatare completă, dar iată un rezumat.

Cei 30 de studenți ai noștri se împrăștiaseră în locuri diferite, pentru a face proiecte de cercetare independente, cu durata de cinci săptămâni. Odette și Rachel începuseră să lucreze la o stațiune de cercetări de pe coasta Ecuadorului, dar merseseră în cel mai apropiat oraș pentru contactul săptămânal obligatoriu pe e-mail cu noi și pentru a sărbători ziua de naștere a lui Rachel. Se răsfățaseră cu o cameră de la etajul al doilea al hotelului Royal, cea mai înaltă clădire din Pedernales, formată din șase etaje de zidărie neranforsată. Imediat ce s-au întors în cameră, după ce admiraseră apusul, aceasta a început să tremure. S-au întins una spre cealaltă și au căzut împreună în genunchi între cele două paturi solide. Apoi întregul hotel s-a prăbușit – atât sub ele, cât și deasupra lor. S-au aflat pentru scurt timp în cădere liberă, alături de mai multe etaje de cărămidă care le înconjurau.

Acel cutremur de pe 16 aprilie 2016 a fost de magnitudine 7,8. A distrus o mare parte din coasta Ecuadorului. Pedernales s-a aflat în epicentru și a fost distrus aproape în totalitate.

Am aflat despre cutremur în mai puțin de o oră de la producerea acestuia. Știam unde se aflau toți studenții noștri și doar câțiva erau în zona de pericol. Am dat de urma tuturor – în afara de Odette și Rachel. Știam că plecaseră pe timp de weekend într-un oraș de coastă și credeam că era vorba de Pedernales. Rapoartele

provenite de pe coasta Ecuadorului erau sumbre. Am vorbit de mai multe ori cu mama Odettei, încercând să o liniștim, și cu oamenii care administrau stațiunea de cercetări unde se aflaseră fetele – am fost asigurați că personalul care fusese identificat era în mișcare și le căuta activ. Lipsea și o parte din personal. Bret a început să facă planuri de a se întoarce în Ecuador, pentru a le căuta. Heather încă abia se putea mișca în urma accidentului cu barca, dar Bret putea pleca. Nu era clar dacă aceea era decizia corectă, dar era singura acțiune posibilă și aveam nevoie ca fetele să fie bine.

În mijlocul după-amiezii, a doua zi, după 24 de ore în care sperasem cu disperare să primim semne de viață, am primit un e-mail scurt și recunoscător din partea lui Rachel. Erau în viață. Nu recuperaseră aproape nimic. Dar erau în viață.

Din câte știm, Rachel și Odette au fost singurele supraviețuitoare din hotelul Royal. Au căzut exact în locul potrivit – între paturi, care fuseseră atât de bine construite, încât au rezistat mai multor etaje de zidărie căzute asupra lor –, deci au avut noroc. Apoi înțelepciunea și inteligența lor considerabilă le-a ajutat să treacă prin ceea ce aveau să fie aproape 24 de ore de groază.

Au fost prinse sub și printre dărâmături și praf de beton, apariții fantomatice în lumina tabletei lui Odette, care supraviețuise cumva cutremurului și pe care au găsit-o imediat după aceea. La scurt timp după au început replicile. Placa de beton de deasupra capetelor lor s-a mișcat puțin. Au auzit voci afară și au strigat. Au fost auzite de trei bărbați, iar împreună, aceștia au săpat prin zidărie cu mâinile goale, lărgind o gaură mică într-una suficient de mare pentru ca fetele să poată trece prin ea. Odette avea răni considerabile, dar care nu i-au pus în pericol viața. Ca balerină, era familiarizată cu durerea, dar asta era altceva; nu putea să meargă. Rachel a scăpat, din nou, nevătămată.

Trebuiau să ajungă la Quito, dar călătoria lor nu a fost deloc simplă. Au fost ajutate de mulți oameni buni și

ignorate sau refuzate de mulți care abia puteau avea grijă de ai lor. În Pedernales domnea haosul. Au văzut o femeie care-și ținea copilul mort în brațe. Au început să audă oameni șoptind despre tsunami. Una dintre multele lor căi de acces din oraș, care păruse promițătoare inițial, s-a dus de râpă când șoferul a aflat soarta familiei sale. În timp ce se aflau într-o altă mașină, în spatele unei dube utilitare, cineva a curățat și a cusut tăietura lungă de pe piciorul lui Odette, o rană care avea să necesite ulterior mai mult de o intervenție chirurgicală pentru a se vindeca. Una dintre mașinile lor a rămas fără combustibil. Alta a trebuit să se întoarcă din cauza unui pod distrus. Din nou și din nou, ele au fost întoarse la Pedernales, scena betonului contorsionat și a oamenilor care suspinau și a unui praf fin, alb răspândit peste tot – în parte, rămășițele hotelului Royal. În cele din urmă, după ce au găsit locuri într-un autobuz către Quito, s-au confruntat cu alunecări masive de teren provocate de cutremur, care aproape blocau drumul. Pe măsură ce treceau, bucăți de pământ dispăreau în prăpastia de mai jos.

În cele din urmă, au ajuns la Quito. Erau în viață și erau în siguranță.

Nimeni nu s-a întors acasă într-un sicriu din acea călătorie. Și, în ciuda rănilor fizice și a traumelor psihologice de proporții prin care a trecut, Odette ne-a spus mai târziu: „Călătoria a fost unică, remarcabilă, înspăimântătoare, extraordinară. Chiar dacă aș ști tot ce mi se va întâmpla, tot aș merge. Atât de importantă a fost pentru mine."

Despre corectitudine și teoria minții

Mulți oameni eșuează la maturitate exact în domeniile în care ar trebui să fie adulți. Când Evergreen, colegiul la care am fost titulari și pe care l-am iubit, a luat-o razna, într-o rafală de acțiuni strategic numite „dreptate socială", aproape nici un adult nu a luat atitudine. Pentru majoritatea lumii care a fost atentă la ce se întâmpla, a părut că un grup pestriț de studenți care

credeau că totul li se cuvenea au luat cu asalt o facultate, iar aceasta este, într-adevăr, o parte a poveștii. O redare mai precisă, dar în continuare extrem de incompletă, este aceea că, în culise, câțiva profesori agresivi îndoctrinaseră studenții și preluaseră mai multe funcții-cheie ale facultății; iar administrația – oamenii care sunt plătiți să se comporte ca niște adulți când lucrurile la o facultate o iau razna – a dat dovadă de neglijență în serviciu.[13] Să fii adult înseamnă, în parte, să nu renunți la responsabilitate, mai ales când alții depind de tine.

Să fii adult înseamnă, de asemenea, să te angrenezi în cooperare la mai multe niveluri. Ne putem angaja în selecția aproapelui (în care ne ajutăm preferențial rudele), în reciprocitate directă (*te ajut să-ți ridici hambarul, sau să te muți într-un nou apartament, iar tu mă vei ajuta la rândul tău mai târziu*) și reciprocitate indirectă (*fac o faptă bună public, ceea ce-mi sporește reputația*).[14] Doar rareori suntem conștienți de aceste considerații teoretice în timp ce acționăm, bineînțeles. Moralitatea noastră se extinde dintr-un amestec fluid al acestor forme de cooperare. O mare parte din variația din interiorul grupurilor de-a lungul timpului, în ceea ce privește angajamentul față de ceilalți membri ai grupului și succesul acestuia, poate fi explicată în termeni de stabilitate a grupului.[15] Când grupul tău este amenințat, te mobilizezi, iar legăturile devin mai puternice. În vremuri bune însă, când totul este simplu, stabilitatea grupului tinde să se destrame, mai întâi la margini, iar în cele din urmă în centru. Din nou, piețele economice profită de această tendință, destabilizându-ne sentimentul de sine și de comunitate, făcându-ne să căutăm în altă parte ingredientul lipsă care ne va face, în cele din urmă, fericiți, productivi și în siguranță.

Noi, oamenii, suntem deosebit de abili să recunoaștem că percepțiile noastre asupra lumii nu sunt împărtășite de toată lumea. Această capacitate de a recunoaște că alte persoane înțeleg lumea într-o manieră diferită este teoria minții, pe care am invocat-o deja de mai multe ori.

Organismele cu teoria minții au capacitatea de a distinge între subiect și obiect. Babuinii din delta Okavango din Botswana, de exemplu, știu diferența dintre „Ea îmi amenință sora“ și „Sora mea o amenință pe ea“. Prezintă primele semne ale teoriei minții – capacitatea de a urmări nu doar propriul model al realității, ci și pe al altor indivizi, chiar și când acele modele diferă de ale lor.[16] Putem să deducem, de asemenea, că toți cei la care ne-am aștepta – lupii și elefanții, ciorile și papagalii – au o teorie a minții, având în vedere familiile lor sociale, longevive, multigenerationale, și metodele lor bazate pe îngrijirea parentală.

Un lucru la care teoria minții oferă acces potențial este un simț al corectitudinii. Conceptul legat de ceea ce este „corect“ nu a apărut odată cu filosofii. Nu a apărut cu orașele-stat sau cu agricultura. Nu era ceva nou nici pentru vânătorii-culegători sau pentru primii noștri strămoși bipezi. Maimuțele țin evidența asupra a ceea ce este corect și incorect și au păreri ferme despre practicile nedrepte în tărâmul lor social.

Capucinii – maimuțe din Lumea Nouă, care trăiesc în grupuri sociale mari – o să negocieze, în captivitate, toată ziua cu oamenii, mai ales dacă e vorba despre mâncare. *Îți dau piatra asta, iar tu-mi dai o recompensă să mănânc.* Dacă pui două maimuțe în cuști alăturate și le oferi amândurora felii de castraveți pentru pietrele pe care deja le au, o să mănânce fericite castraveții. Dacă însă îi dai uneia dintre maimuțe struguri în schimb – strugurii fiind în mod universal preferați în fața castraveților –, maimuța care încă primește castraveți o să înceapă să-i arunce către experimentator. Chiar dacă e „plătită“ cu aceeași cantitate pentru eforturile ei de a găsi pietrele și, prin urmare, situația ei individuală nu s-a schimbat, comparația face situația să fie nedreaptă. Mai mult, e dispusă acum să renunțe la toate câștigurile – castraveții – pentru a-i comunica experimentatorului nemulțumirea ei.[17]

Pieţele economice profită de simţul nostru al dreptăţii. Ne păcălesc să credem că toţi ceilalţi primesc struguri, în timp ce noi obţinem doar castraveţi. Dacă alţi oameni au deja acele lucruri mai bune, noi de ce nu le avem? Simţul nostru al dreptăţii este astfel dezechilibrat, mereu ameninţat de alţi consumatori invizibili, care au deja următorul lucru esenţial, şi prin urmare se descurcă mai bine decât noi. Încă încercăm să ţinem pasul cu ceilalţi, dar aceştia nu ne mai sunt vecini. Ei sunt acum o mică parte din elita lumii, trâmbiţată pe ecrane şi editată excesiv.

Ca oameni, una dintre modalităţile prin care testăm apele moralităţii şi evaluăm starea de spirit a unui grup şi limitele acestuia este prin umor. Ajută la atenuarea întrebărilor legate de corectitudine. Umorul este mecanismul prin care stabilim zona de mijloc, dintre ceea ce poate şi nu poate fi spus. O societate, comunitate sau un grup de prieteni lipsit de umor are probabil probleme mari care pândesc din umbră. Mai mult, încercarea de a induce râsul în mod anorganic – ca în cazul râsului de fundal – reprezintă din nou piaţa economică, care încearcă să se amestece în tendinţele umane onorabile de a forma legături pe baza experienţei şi înţelegerii împărtăşite. Râsul de fundal ne face, în cele din urmă, *mult* mai lipsiţi de umor şi mai puţin capabili să ne conectăm cu fiinţe umane reale.

Despre dependenţă

Multe lucruri au o versiune patologică. Patologia nu este acelaşi lucru cu „dezavantajul“ – senescenţa este un dezavantaj al trăsăturilor adaptative, dar nu este patologică. În schimb, aroganţa este încrederea patologică.

Obsesia pozitivă are numeroase cuvinte corelate: pasiune, concentrare, impuls. Principala manifestare a obsesiei negative, a obsesiei patologice, este dependenţa.

Obsesia este agnostică, în sensul că nu contează dacă un lucru este sănătos sau nesănătos. Poţi să faci o

obsesie pentru un interes amoros, care e posibil să te conducă spre iubirea vieții tale. Poți să faci o obsesie pentru un anumit soi de mango, care să te determine să petreci mai mult timp decât e necesar pentru a căuta astfel de mango. Poți să faci o obsesie în legătură cu ce culoare să-ți vopsești pereții, în ce ordine să pui paragrafele, dacă să-i spui prietenei tale că soțul ei este un bădăran.

Dependența reprezintă un punct final al unei obsesii nesănătoase.

O interpretare greșită a dependenței este aceea că, dacă folosești o substanță care creează dependența, vei deveni dependent. Gândește-te la heroină. Pare să fie adevărat că adăugarea de opioide exogene în corpul tău te face mai puțin capabil de a le produce în mod endogen – din interior, de către corp. Prin urmare, când molecula exogenă dispare, pentru că ai rămas fără bani sau furnizorul tău a fost arestat sau ai intrat la dezintoxicare, este dureros, pentru că nu mai ai capacitatea de a produce opioide endogene. Se poate trage concluzia că toți cei care folosesc heroină și alte opioide exogene tind, prin urmare, să devină dependenți.

Și totuși știm că majoritatea oamenilor care încearcă droguri nu devin dependenți.[18]

Dă-le șobolanilor o manetă care le oferă amfetamină la cerere și, bineînțeles, vor apăsa pe aceasta. Dacă nu le mai este disponibil nimic altceva, devin dependenți. Oferă-le însă un mediu bogat în activități pentru șobolani și nu devin dependenți. Fac alte lucruri, în loc să devină dependenți.[19] Poate că sunt, de fapt, eliberați să devină obsedați de ceva sănătos.

Ce anume este „sănătos“ este, desigur, din ce în ce mai greu de descifrat, dificultate la care contribuie forțele pieței economice, prezente în aproape fiecare decizie. Încercarea de a înțelege oamenii ca pe un fenomen evolutiv, așa cum facem noi în această carte, presupune că toate mințile noastre fac, în culise, o analiză cost-beneficiu între alegerile pe care percepem că

le avem. De la cum să mergi, cu cine să te împerechezi, ce carte să citești, totul este o analiză cost-beneficiu cu scopul de a spori *fitness*-ul. Software-ul nostru este construit pentru a ne maximiza *fitness*-ul, chiar dacă mințile noastre conștiente au alte proprietăți. Dar software-ului nostru îi este din ce în ce mai greu să distingă semnalul de zgomotul de fundal, pentru că harta noastră, care indică ce anume îmbunătățea *fitness*-ul în lumea ancestrală, nu ne pregătește într-o manieră adecvată pentru lumea modernă.

Simțul nostru intuitiv asupra valorii de *fitness* a comportamentelor este, prin urmare, deseori eronat în modernitate. Intuiția noastră avea șanse mai mari să ne conducă spre alegerea corectă înainte de Revoluția Industrială, înainte ca hipernoutatea să fie omniprezentă. Mulți dintre noi suntem acum capabili să apăsăm pe mânere, la fel ca șobolanii cu acces la amfetamină, și să obținem o explozie concentrată de euforie, care nu doar că ascunde riscul acelei euforii, dar scade probabilitatea de a ne putea îndepărta de ea pe viitor. Este un alt exemplu al Nebuniei Neghiobului: recompensa maschează costul.

Fiecare drog, sau alt obiect cu potențial de a da dependență, creează un nivel de recompensă care variază în funcție de alți parametri. „Recompensa" nu e binară – nu este pur și simplu pozitivă sau negativă. Valența și mărimea recompensei depind, în parte, de celelalte posibilități – costul de oportunitate. Ar trebui să încerc să cuceresc persoana aceea ca partener? Ar trebui să fumez un „cui"? Ar trebui să mă uit la cel mai nou serial Netflix? Ar trebui să mă uit pe rețelele de socializare? Acestea nu sunt întrebări complete până când nu știi la ce ai renunța pentru a fi împreună cu el, a fuma „cuiul", a urmări serialul sau a interacționa online. Mai exact, analiza cost-beneficiu e incompletă până când nu o compari cu altă activitate în care ți-ai putea petrece timpul.

Ceea ce sugerează experimentele cu îmbogățirea mediilor șobolanilor este că un contribuitor la

dependență poate fi plictiseala. Sau, mai precis, o lipsă de conștientizare ori o derută cu privire la costul de oportunitate. Plictiseala este sinonimă cu „costul de oportunitate" ajuns la zero: dacă ești de părere că nu există nimic altceva valoros cu care să-ți petreci timpul, atunci calculul care determină dacă să te implici sau nu într-o anumită acțiune sau substanță este denaturat, dacă substanța sau acțiunea are ca rezultat un sentiment de îmbogățire, chiar și unul fals.

Este, desigur, prea simplu să spui că plictiseala provoacă dependența. Există mulți factori implicați: natura limitativă a mediilor ancestrale nu a necesitat autoreglare pentru majoritatea substanțelor sau comportamentelor; atât traumele, cât și tulburările psihologice perturbă procesele de luare a deciziilor; emoțiile sunt deturnate de substanțe și comportamente care dau dependență, care creează o structură stimulentă falsă; iar presiunile sociale conduc adesea calculele către consum.

Toate acestea fac parte din ecuație. Interesant și probabil util este faptul că toți factorii enumerați perturbă efectiv analiza cost-beneficiu și ne afectează înțelegerea asupra costului de oportunitate. Plictiseala, ca substitut pentru un nivel zero al oportunității, pare să fie un punct de trecere în povestea dependenței.

Profităm de vulnerabilitatea noastră și creăm sisteme care evoluează, dând dependență. Rețelele sociale sunt un exemplu excelent.[20] Privind în retrospectivă, nu ar trebui să fim surprinși că am creat un sistem care le-a provocat dependență chiar și creatorilor săi. Pe viitor, ar trebui să fim mult mai atenți când deschidem cutii ale Pandorei. Și ar trebui să creăm – și să încurajăm crearea pe scări societale mai mari – noi ocazii de implicare, de creație, de descoperire, pentru activități care oferă o alternativă la plictiseala care duce spre dependență.

Lentile corectoare: cum să te dezvolți personal

- **Propune-ți în mod explicit să fii adult.** Fă acest lucru, în parte, punându-ți regulat întrebările pe care le-am prezentat la începutul capitolului (Îmi asum responsabilitatea pentru propriile acțiuni? Sunt închis la minte?) și reducând la minimum efectele piețelor economice asupra vieții tale de zi cu zi.
- **Devin-o conștient de fluxul constant de informații care-ți spune ce să gândești, cum să te simți, cum să acționezi.** Nu permite acestor informații să-ți pătrundă în minte. Nu le lăsa să te conducă. Structura ta internă de recompensă trebuie să fie independentă și nemanipulabilă. Acea independență, la rândul ei, trebuie să-ți permită să colaborezi bine cu alte persoane la fel de independente. Ai grijă la cei care sunt drăguți, dar captivi ai acestor informații.
- **Învață mereu.** Caută colaboratori. Joacă-te de-a competiția și fii pregătit să nu te mai joci, când situația devine serioasă. Fii sceptic, dacă nu chiar suspicios, față de orice recomandare nouă al cărei raționament este nedeclarat sau superficial.
- **Reînvie sau creează ritualuri de trecere în viața ta.** Sărbătorește nu doar trecerea timpului (zilele de naștere, sărbătorile), ci și tranzițiile de dezvoltare. Onorează absolvirile și căsătoriile, nașterile și decesele, dar și schimbările de carieră și de loc de muncă, promovările, finalizarea unor sarcini analitice sau creative importante, precum și sfârșitul erelor, când acestea sunt recognoscibile pe măsură ce se termină.
- **Caută realitatea fizică, nu doar experiența socială.** Urmărește feedbackul din partea universului fizic, nu doar a surselor sociale subiective. Mișcă-ți trupul. Dobândește experiență în privința sistemelor de modele care-ți spun cum funcționează de fapt lucrurile.

- **Luptă-te pentru ceea ce iubești, nu împotriva a ceea ce urăști.** Dacă o mulțime amenință vreodată oameni pe care-i știi, oameni pe care-i consideri prieteni, ridică-te și spune: „Nu, greșești". Fii onorabil și curajos când agresorii se apropie. Intervin-o când știi că ceva este adevărat, chiar dacă asta te transformă într-un paria social.
- **Învață cum să oferi critici constructive, fără să pui la zid persoana respectivă.** În cazul copiilor noștri, când cad de pe monociclu sau nu se descurcă bine la un test de matematică, le spunem: „Nu ți-a ieșit așa bine ca altădată". E adevărat; nu pretinde că fiecare acțiune este demnă de o medalie; și demonstrează că știm că pot să facă o treabă mai bună.
- ***Numără* mai puține lucruri din viața ta (calorii, pași, minute) și *fă* mai multe.**
- **Dezvoltă o teorie a situațiilor-limită.** Când te confrunți cu o situație-limită, asigură-te că ai un plan legat de modul în care poți folosi experiența respectivă pentru a căpăta o înțelegere mai bună asupra ta și asupra lumii. Calmează-te și treci la următorul nivel.
- **Învață să schimbi traiectoria.** Randamentul în scădere reprezintă un factor în cazul tuturor fenomenelor complexe, așa că învață să schimbi traiectoria (cu alte cuvinte: ia în calcul ideea de a învăța un lucru nou, mai degrabă decât să fii un perfecționist și să încerci să devii din ce în ce mai priceput la ceva la care ești deja foarte, foarte bun). Vom vorbi mai mult despre acest lucru în ultimul capitol.

Capitolul 12. Cultură și conștiință

Pe malul unui lac de pe insula Orcas, în colțul de nord-vest al Statelor Unite, arde un foc de tabără. E o noapte răcoroasă de octombrie, iar cerul este deopotrivă suficient de senin, dar și de întunecat pentru a putea vedea stelele. O mare parte din clasa noastră stă în jurul focului. Câțiva studenți au chitare, unul dintre ei are o armonică, așa că avem muzică. Uneori aceasta domină, alteori se ondulează în jurul conversației. Ne încălzim trupurile și împărtășim idei, amintiri din ziua respectivă. Vorbim despre proiecte de cercetare pe care le propun diferite grupuri, pentru a răspunde la întrebarea: biodiversitatea variază în funcție de altitudine, pe insula pe care ne aflăm? Este o întrebare care trebuie să fi preocupat oamenii de aici de milenii întregi, chiar dacă nu în acești termeni – vânătorii și culegătorii au ținut evidența, subconștient, dacă nu inconștient, locurilor în care ar fi avut cele mai multe șanse să aibă succes în încercările lor de a găsi de mâncare. Vorbim despre sex și droguri. Cum ar trebui să vedem sexul în lipsa angajamentului? Dacă utilizarea halucinogenelor este adaptativă, ar trebui să le consume toată lumea? Vorbim despre cum să ne menținem căldura.

Am stat în jurul multor focuri de tabără de-a lungul anilor. Sperăm că și tu ai făcut la fel.

Era Informațională aduce promisiunea unui foc de tabără colectiv (metaforic), un lucru descentralizat, în care oameni care nu s-au cunoscut niciodată în viața reală pot fi încălziți de prezența altor minți, de împărtășirea de idei și de reflecții.

Dar lumea online, deși promițătoare, nu are structurile care au făcut discuțiile din jurul vetrei să fie atât de valoroase. Un foc de tabără ancestral plasează

reputația tuturor – dobândită de-a lungul vieții – în centru. În jurul unui foc de tabără ancestral, fiecare persoană ar avea o bază pentru a susține sau a respinge afirmații ori propuneri, în funcție de punctele forte și de deficitele cunoscute ale individului respectiv și luând în considerare și istoricul discuției. Focul de tabără virtual este, în schimb, accesibil tuturor. Nu ne cunoaștem cu adevărat unii pe alții, istoricul nostru vizibil este adesea înșelător, mulți utilizatori sunt anonimi, iar unii participanți au motive ascunse. Lista defectelor este imensă. Focurile de tabără tradiționale scad în frecvență, iar cele virtuale aduc adesea noi probleme; există alte modalități de a produce o renaștere a focurilor de tabără? Avem nevoie de una. Focurile de tabără, atât metaforic, cât și literal, sunt un punct de convergență pentru cultură și conștiință, unde oamenii se adună cu bună-credință pentru a învăța vechea înțelepciune și a o contesta.

Să începem cu definițiile. Acestea nu vor corespunde exact cu definițiile altor persoane, dar este important să precizăm la ce ne referim. Pentru scopurile noastre:

Cultura o definim ca fiind credințe și practici împărtășite și transmise între membrii unei populații. Aceste convingeri sunt adesea *false literalmente*, *adevărate metaforic*, sugerând că ele au ca rezultat un *fitness* crescut, în cazul în care un individ acționează ca și când ele ar fi adevărate, în ciuda faptului că sunt fie inexacte, fie nefalsificabile. Cultura prezintă un mod special de transmitere, deoarece poate fi transmisă orizontal, făcând ca evoluția culturală să fie mult mai rapidă și mai agilă decât evoluția genetică. Acest lucru face, de asemenea, ca ea să fie zgomotoasă, înainte ca noile idei să fi trecut de testul timpului. Caracteristicile de lungă durată ale culturii, în schimb, constituie un ambalaj eficient de tipare dovedite. Cultura se poate răspândi orizontal, dar părțile sale derivate se transmit, în cele din urmă, vertical, din generație în generație.

Cultura este înțelepciunea primită, oferită în general de către strămoși și transmisă într-o manieră eficientă.

Conștiința o definim – așa cum am stabilit în primul capitol al acestei cărți – ca fiind acea parte din cunoaștere care este nou pregătită pentru schimb,[1] ceea ce înseamnă că gândurile conștiente sunt cele ce ar putea fi transmise, dacă cineva te-ar întreba la ce te gândești. Este cogniție emergentă, unde apar inovația și perfecționarea rapidă. Este posibil ca gândurile conștiente să nu fie niciodată transmise, dar pot fi, iar cele mai importante sunt, deoarece conștiința este, în esență, un proces colectiv prin care numeroși indivizi își pun la comun intuițiile și abilitățile, pentru a descoperi ceea ce anterior nu era înțeles. Produsele conștiinței sunt, dacă se dovedesc utile, ambalate în cele din urmă sub formă de cultură (extrem de transmisibilă).

Am mai spus în carte că nișa umană este schimbarea de nișă. Mai precis, susținem că nișa umană presupune să te deplasezi între modurile pereche, inverse ale culturii și ale conștiinței.

Ca exemplu, să ne gândim la poporul Nez Perce, care a trăit în nordul-vestul Pacificului de mii de ani. De când au sosit acolo, au locuit pe un pământ bogat, iar acum au reguli culturale bine stabilite, care-i mențin în siguranță și prosperi. Dieta lor include de mult timp bulbi – organele de depozitare ale plantelor, care nu vor să fie mâncate. Pe aceste meleaguri unde Nez Perce au ajuns să locuiască, cresc atât *Camassia* (cu bulbi extrem de nutritivi), cât și *Camassia* morții (cu bulbi toxici). Când nu sunt înfloriți, acești bulbi sunt incredibil de greu de distins. Poate că Nez Perce nu au fost primii oameni pe aceste meleaguri, dar cineva a fost, iar acei primi oameni nu puteau beneficia de nume care să facă pericolul clar. Cu toate acestea, au învățat distincția – cel mai probabil, prin încercare și eroare. A fost probabil un proces dezordonat, tragic. Până în secolul al XIX-lea însă, când spaniolii documentau ceea ce vedeau în rândurile poporului Nez Perce, sistemul de a distinge

bulbii *Camassia* hrănitori de rudele lor mortale era aproape perfect. Asta înseamnă cultura.

Când oamenii exploatează un moment prielnic bine înțeles, așa cum au distins Nez Perce din secolul al XIX-lea între *Camassia* comestibilă și *Camassia* letală, cultura este la conducere. Dar, când noutatea face înțelepciunea ancestrală să fie inadecvată – după cum s-a întâmplat în cazul poporului Nez Perce mai vechi, ancestral, când a sosit prima dată în nord-vestul Pacificului –, trebuie să trecem la conștiință. Prin procesarea paralelă a mai multor minți umane, conștiința noastră poate deveni colectivă și putem rezolva probleme pe care nici noi, ca indivizi, nu le-am fi putut rezolva, și la care strămoșii noștri nici măcar nu s-ar fi gândit.

Cu alte cuvinte:

> În vremuri de stabilitate, când înțelepciunea moștenită permite indivizilor să prospere și să se răspândească în ținuturi relativ omogene: *Cultura domnește.*
>
> Dar în vremuri marcate de expansiunea către noi hotare, când inovația, interpretarea și comunicarea de idei noi sunt esențiale: *Conștiința domnește.*

Acestea fiind spuse, nivelurile prospete de noutate, după cum experimentăm noi astăzi, reprezintă un pericol deosebit. Înseamnă că este nevoie astăzi – și urgent – de apelarea la conștiință, la o scară pe care nu am mai văzut-o până acum.

Conștiința la alte animale

În cazul altor animale, dacă acestea sunt sociale, când generaliștii la nivel de specie au o rază geografică largă, indivizii vor deveni deseori specialiști în rezolvarea problemelor, care-și împărtășesc perspectivele cu ceilalți congeneri. Acest lucru se aplică și în cazul oamenilor, dar și în al tuturor celor la care ne-am aștepta: lupii și delfinii, ciorile și babuinii etc. Putem trage astfel concluzia că aceste animale au o formă de conștiință.

Broaștele de copac, caracatițele și somonii nu au însă conștiință. Aceste trei clade variază extrem de mult sub

aspectul istoriei de viață și a inteligenței – caracatițele sunt extrem de inteligente și excelente la rezolvarea puzzle-urilor; broaștele de copac și somonii, deși fascinante, nu sunt capabile de asemenea tipuri de activități cognitive. Ce au în comun toate aceste clade este că indivizii nu sunt sociali.

O mare congregație de broaște pe un iaz din Michigan, într-o noapte de primăvară timpurie, nu reprezintă, oricât de zgomotoasă ar fi, un grup social. Broaștele se adună pentru a se împerechea, dar, odată ce fac acest lucru, se separă una de cealaltă și nu mai interacționează niciodată. Părinții broaște nici măcar nu-și întâlnesc vreodată urmașii. În mod asemănător, somonii înoată în amonte în masă și-și petrec timpul împreună concurând pentru cele mai bune locuri de a-și stabili un cuib, dar agregarea nu este același lucru cu socialitatea.

Este diferența dintre oamenii din vagonul tău de metrou (împreună cu care te înghesui) și oamenii cu care împarți o casă (cu care ești, în majoritatea circumstanțelor, social). Chiar și acesta este un exemplu eronat din moment ce, oameni fiind, observăm și reținem anumite persoane din metrou, mai ales dacă le vedem zilnic sau ni se par interesante, chiar dacă nu vorbim niciodată. Agregarea presupune doar adunarea în același spațiu. Metrourile sunt agregatoare umane funcționale, dar ne aduc și în contact fizic, în parte pentru că oamenii sunt mereu în căutare de ocazii de socializare. Un vagon plin de broaște de copac nu ar deveni social, indiferent cât de des ar face naveta împreună.

Prin comparație, o congregație mare de babuini în delta Okavango are o putere durabilă – există mai multe ierarhii care prezic cine va ajunge să mănânce primul și al cărui pui va prospera, iar babuinii nu țin doar evidența indivizilor, ci și a relațiilor dintre lor evoluează, la fel ca a noastră.

Socialitatea implică recunoașterea indivizilor, urmărirea destinului social și interacțiuni repetate care,

cel puțin în mod plauzibil, continuă în viitor.

Inovație la granițele înțelepciunii strămoșilor

În timpul populării Lumii Noi, în ce perioadă a fost mai eficient să te bazezi pe conștiință decât pe cultură? În ce circumstanțe sunt mai demne de încredere regulile culturale?

Pe măsură ce poporul Nez Perce sau strămoșii lor au ajuns în ținutul bulbilor *Camassia* comestibili și mortali, aceștia căutau mâncare într-un teritoriu din ce în ce mai puțin cunoscut. Elementele de bază pe care ajunseseră să le cunoască reprezentau rezervele lor culturale. Pe măsură ce acele alimente familiare au ajuns să fie tot mai greu de găsit, inovația a devenit din ce în ce mai necesară. Atingeau limitele înțelepciunii strămoșilor lor și se confruntau cu un puzzle pentru care cel mai bun instrument era conștiința.

Pe măsură ce un popor se deplasează prin spațiu, este relativ ușor de observat modul în care înțelepciunea strămoșilor devine mai puțin aplicabilă. Pe măsură ce un popor se deplasează prin timp însă, e posibil ca bătrânii să nu-și dea seama că înțelepciunea lor devine învechită. Tinerii văd acest lucru. Nu e întâmplător că cei care ajung la maturitate în vremuri caracterizate prin schimbare forțează limitele, iar limbajul și normele se schimbă într-o oarecare măsură cu fiecare generație. De-a lungul istoriei, înțelepciunea strămoșilor a rămas în general relevantă suficient de mult timp pentru ca noile generații să înțeleagă cum funcționează lumea, să știe căror aspecte trebuie să li se opună. Ca popor care se deplasează prin timp ce se schimbă extrem de repede, însă, din moment ce lumea noastră este nouă, e mai dificil să știi ce să faci în privința irelevanței crescânde a înțelepciunii strămoșilor și cu ce sa o înlocuiești. Granițele înțelepciunii strămoșilor sunt rareori dure și rapide. La acele granițe, oriunde s-ar afla ele, este momentul unei schimbări de nișă.

Gândește-te la trei contexte generale în care oamenii au învățat și au inovat în vremurile trecute. Primul este

ideea complet nouă: ideea care izvorăște deseori neinvitată și fără explicații din minte. Acesta este teritoriul pe care se aflau mayașii, mesopotamienii și chinezii[3] când inovau agricultura. În mod asemănător, o inovație au fost și roțile, metalurgia și ceramica. Înainte ca aceste lucruri să existe, nimeni nu știa că sunt posibile. Al doilea context în care apare inovația este când știi că ceva este posibil, pe baza faptului că s-a mai realizat și în trecut, doar că nu ai idee cum să faci lucrul respectiv să se întâmple. Frații Wright au văzut zborul la alte vietăți și au fost încrezători că acesta putea fi realizat și cu ajutorul unei mașini. În al treilea context și ultimul, este posibil să ai nevoie de instrucțiuni: știi la ce aspiri *și* ai pe cineva sau un anumit set de reguli ori de instrucțiuni care să-ți spună cum să obții lucrul acela. Între școală și YouTube, considerăm adesea acest al treilea tip de învățare ca fiind singurul tip de învățare posibil. Este cel mai cultural dintre toate; e învățarea înțelepciunii primite. În schimb, oamenii sunt la cel mai conștient nivel și, prin urmare, la cel mai inovator, în primele două contexte.

Când statu-quoul nu mai este suficient, trebuie să inovăm, să depășim modul în care au stat mereu lucrurile. Statu-quoul se află într-o tensiune inerentă cu perspectivele noastre unice. Acele idei pe care le avem în miez de noapte sunt deseori sinteze, reflectând asupra alăturării punctelor comune, într-o semnificație neobișnuită.

Conformitate

În 1951, psihologul social Solomon Asch a întrebat în ce măsură forțele sociale modifică opiniile oamenilor. La fel ca babuinii, clar urmărim ceea ce cred alți oameni. Dar în ce măsură faptul că știm ceea ce cred alții schimbă ceea ce declarăm noi înșine?

În ceea ce este considerat acum experimentul clasic asupra conformității, Asch le-a pus oamenilor o întrebare simplă, faptică: care dintre cele trei linii este de aceeași lungime ca a patra linie? Întrebarea nu era

dificilă, iar răspunsul nu era ambiguu. Când totuși un participant „neștiutor“ a fost pus într-o cameră alături de câțiva „complici“ – oameni care cunoșteau obiectivul experimentului –, iar acei complici au oferit răspunsuri greșite identice, doar un sfert dintre participanții neștiutori au rezistat întotdeauna presiunii sociale și au răspuns corect. Cei mai mulți participanți au cedat uneori în fața presiunii sociale (deși doar o mică parte dintre participanți au oferit răspunsul greșit de fiecare dată).[4]

Spre deosebire de multe experimente psihologice clasice, al lui Asch a rezistat în fața testului timpului. A fost reprodus pe scară largă, într-o varietate de condiții. Printre alte lucruri dezvăluite în deceniile de când Asch a efectuat experimentul, la mijlocul secolului XX, unele studii au constatat că femeile se conformează într-un număr mai mare decât bărbații[5] (ceea ce este în concordanță cu faptul că femeile sunt mai „agregabile“). Conformitatea își are locul și timpul ei – la fel ca majoritatea trăsăturilor, nu este pur și simplu mai rea (sau mai bună) decât lipsa de conformare.

Există o tensiune între conformitate și dezacord în fața unei inconsecvențe aparente. Această tensiune reprezintă o putere ascunsă a oamenilor – pendularea între înțelepciune și inovație, între cultură și conștiință.

Oamenii sunt generaliști la nivel de specie, dar au tins să fie specialiști la nivel individual. Din punct de vedere social, ne-am combinat forțele în grupuri sociale, astfel încât, într-un singur grup, mulți oameni cu aptitudini distincte au creat un întreg neprevăzut, unul în care capacitățile generaliste au apărut chiar dacă toți membrii grupului erau specialiști. Acum însă, este momentul să inovăm, pentru că schimbarea se accelerează, iar înțelepciunea culturală primită nu mai este suficientă. Indivizii înșiși devin mai generaliști – prin învățarea abilităților în mai multe domenii, de exemplu, decât să aprofundeze unul singur – ceea ce ne va ajuta în acest demers.

Este important să *știi* ce crede grupul, dar nu e același lucru cu a *crede* sau a susține ce crede grupul. Într-o perioadă de schimbări rapide, în special, e important să fii dispus să fii vocea solitară. Fii persoana care nu se conformează niciodată afirmațiilor evident greșite, pentru a se integra în mulțime. Fii Asch-Negativ.

Literalmente fals, metaforic adevărat

Credințele culturale sunt adesea literalmente false, dar metaforic adevărate.

Gândește-te la fermierii din munții Guatemalei, care au o tradiție îndelungată de a planta și recolta culturi doar când e lună plină. Asta, spun ei, le permite plantelor să crească mai puternice și să fie mai rezistente în fața deteriorărilor produse de insecte. Ce fel de capacități protective ar putea avea faza lunii asupra sănătății culturii? Probabil că nici una. Dar faza lunii *poate* sincroniza fermierii. O lună plină este practic un ceas uriaș al cerului, un păstrător al timpului pe care toată lumea din regiune îl poate vedea. Dacă toți fermierii din regiune cred că o lună plină are efecte benefice asupra culturilor lor individuale, probabil că-și vor restricționa plantarea și recoltarea pentru perioada lunii pline –, iar acest lucru va aduce de fapt beneficii pentru recoltele tuturor, doar că nu din motivul pe care-l cred fermierii. O credință în puterea lunii de a afecta în mod direct recoltele va sătura prădătorii,[6] prin concentrarea recoltei în perioade scurte, în timpul cărora prădătorii culturilor nu pot să mănânce culturile tuturor.

Este ușor să respingi multe mituri și credințe din vechime, tocmai pentru că sunt literalmente false. Într-adevăr, să facă acest lucru reprezintă aproape o distracție pentru unii oameni încăpățânați. Să luăm astrologia drept exemplu. Este irațional să ne imaginăm că stelele pe care le vedem, dintre care multe sunt la mii de ani-lumină distanță, au un impact direct asupra comportamentului uman. În mod asemănător, e irațional să credem că o adunătură de zei furioși sunt

motivul producerii tsunamiurilor și totuși, printre Moken, cei care cred în acei zei au rate mai mari de supraviețuire decât cei care nu cred. Și este irațional să crezi că o lună plină protejează sănătatea culturilor și totuși, printre fermierii din Guatemala, tocmai această credință a dus la o agricultură mai productivă.

În toate aceste cazuri, credința este literalmente falsă, dar metaforic adevărată.

Asta înseamnă că povestirea creată este falsă, dar, când mulți oameni se comportă ca și când ar fi adevărată, ei prosperă. Chiar dacă astfel de lucruri nu sunt literalmente adevărate, dacă oamenii acționează ca și când ar fi, au de câștigat; uneori chiar și biodiversitatea și sustenabilitatea pământului pe care trăiesc au de câștigat.[7]

În forma ei modernă, tabloidă, astrologia este o prostie. Dar astrologia probabil că nu a fost așa peste tot și dintotdeauna. *Dacă* – și e un mare *dacă* – ai controla momentul în care s-a născut un individ, nu ar avea perioada din an în care acesta a venit pe lume efecte asupra modului în care se dezvoltă și, prin urmare, a persoanei care devine? Și nu sunt semnele astrologice doar un mod străvechi de a ține, mai mult sau mai puțin, evidența lunilor? Dacă privim astrologia în acest mod, mai degrabă decât din perspectiva de răsfăț modern, care este prea lipsit de context și de istorie pentru a avea sens, începe să pară promițătoare. Este un nou-născut într-o iarnă din Minnesota expus la aceiași agenți patogeni și activități ca un nou-născut într-o vară din Minnesota? Cu siguranță că nu.

Și, desigur, s-au făcut cercetări pentru a susține această idee: culegând date din peste 1,75 *milioane* de registre de la New York Presbyterian/Columbia Medical Center, pentru persoanele născute între anii 1900 și 2000, cercetătorii au descoperit corelații clare între luna nașterii și riscul de boală de-a lungul vieții pentru mai mult de 55 de afecțiuni diferite.[8] Cu sisteme afectate care variază de la cel cardiovascular la cel respirator, de la neurologic la senzorial, numărul

impresionant și amploarea afecțiunilor medicale care variază în privința riscului prezent de-a lungul vieții, în funcție de luna nașterii, ar trebui să fie suficiente pentru a face o persoană grijulie să se gândească mai bine înainte să respingă abordarea astrologică.

Prin urmare, dacă există diferențe demonstrabile în ceea ce privește riscul de îmbolnăvire în funcție de luna nașterii, de ce să ne imaginăm că nu există și diferențe de personalitate?

Ca o paranteză: o predicție a acestei abordări astrologice este aceea că, dacă incluzi atât locul, cât și data nașterii, astrologia va avea o putere predictivă mai scăzută asupra riscului de îmbolnăvire de-a lungul vieții, pe măsură ce te apropii tot mai mult de ecuator, unde caracterul sezonier este cu mult redus, față de cel din zonele temperate. Conform unei alte predicții, cu cât o persoană se mută mai des în timpul copilăriei, cu atât va fi astrologia mai puțin predictibilă în cazul ei. (Și dacă nu incluzi deloc locul nașterii, astrologia nu ar trebui să aibă deloc putere predictivă.)

Distorsiunile care te ajută să supraviețuiești și să prosperi sunt adaptative. Miturile și tabuurile nu au adesea sens pentru străini, iar unele dintre ele sunt cu siguranță greșite, chiar contraproductive pentru cei care le respectă. Unele tabuuri surprinzător de precise sunt probabil suprageneralizări rezultate dintr-un eveniment real. În rândul tribului Kamayura din Amazonul brazilian, consumul peștilor fără solzi le este interzis atât femeilor însărcinate, cât și soților acestora.[9] E posibil ca, în urmă cu mult timp, o soartă cumplită să se fi abătut asupra unei femei, a copilului ei nenăscut sau a întregii familii, după ce a mâncat un pește fără solzi, și că peștele a reprezentat singura explicație ce a dăinuit. În mod asemănător, pe platoul înalt din Madagascar, în satul Mahatsinjo, există o interdicție împotriva consumului păsărilor ciocan, rude apropiate ale pelicanilor. Acest tabu este direct legat de faptul că sătenii au văzut o pasăre ciocan zburând pe deasupra exact în momentul în care un bărbat a murit.[10] În altă

zonă din Madagascar este tabu ca tinerii bărbați să mănânce carne de oaie înainte să curteze o fată; este tabu ca femeile să consume carne de arici sau să se plimbe prin câmpuri de dovleci; este tabu ca un fiu să-și construiască o casă la nord sau la est de casa tatălui său.[11] Pentru sensibilitățile noastre occidentale, acestea par simple superstiții, nimic mai mult.

Cuvântul pentru tabu în malgașă – *fady* – are, de asemenea, o semnificație complexă. În Betsimisaraka, limba poporului aflat în nord-estul Madagascarului, *fady* înseamnă atât tabu, cât și sacru.[12] Ceea ce este *fady* este mandatat de către strămoși – fie că este mandatat să nu faci lucrul respectiv, fie să-l faci.

În ciuda exemplelor anterioare, multe credințe, mituri și tabuuri sunt literalmente false, metaforic adevărate. *Fady*-urile malgașe sunt învăluite în limbajul zeilor și al strămoșilor, dar este simplu să vezi înțelepciunea din multe dintre ele, dacă te uiți pur și simplu la interdicția de a nu construi o casă pe sau lângă o nouă alunecare de teren; de a nu călca pe un câine mort, pentru că e posibil să te îmbolnăvești de hidrofobie (rabie); de a nu divorța de soția ta cât timp aceasta este însărcinată.[13] Considerăm că aceste tabuuri care au dăinuit cel mai mult timp au cele mai mari șanse de a ascunde la vedere un adevăr cultural important. Ai grijă la *fady*-urile lui Chesterton – e posibil ca ideile vechi să conțină adevăruri ascunse, iar aceste adevăruri să fie dificil de recuperat, odată ce au fost respinse.

Joseph Campbell observa că „mitologia este o funcție a biologiei".[14] Avea dreptate. Ca o creatură evoluată, ești construit pentru a reuși, iar uneori, asta implică să-ți spui singur povești. Dacă te afli pe o plută, lângă marginea unei cascade periculos de înalte, e posibil să fii pe cale să mori. Dacă tu crezi că țărmul e în apropiere și vâslești din toate puterile, s-ar putea să scapi cu viață. Cei descurajați de șansele mici nu o să lase nici un semn în urma lor. Credința poate reprezenta diferența dintre viață și moarte.

Religie și ritualuri

Toate culturile au ritualuri. Ritualurile morții sunt omniprezente, ritualurile de naștere – aproape la fel de des întâlnite. Unele ritualuri sunt ritualuri de trecere pentru a sărbători noii născuți, majoratul, căsătoria. Există ritualuri – tradiții, poate, dată fiind natura lor repetitivă certă – pentru a sărbători primul semănat al anului, recolta și evenimente astronomice precum solstițiul și echinocțiul. Pentru că am ajuns să trăim în grupuri din ce în ce mai mari, înconjurați de tot mai mult anonimat în viața noastră de zi cu zi, sărbătorile obișnuite, cu normele lor culturale comune de participare, ne ajută să ne menținem sincronizați, să ne purtăm ca și când am face parte din ceva mai mare decât noi înșine. Ritualurile, care nu sunt în mod inerent religioase, dar au o tendință puternică de a fi astfel, includ adesea mâncarea, muzica și dansul.[15]

Ritualul și devotamentul religios sunt în mod evident costisitoare. Nu doar că majoritatea culturilor își alocă o parte substanțială din timpul și resursele lor pe structuri și ceremonii menite să impresioneze un univers rece și indiferent, dar religiile își consumă o mare parte din capitalul social spunându-le credincioșilor ce nu au voie să facă. Dacă există ceva care să reducă costul religiei, este costul de oportunitate al religiei. Dacă ar fi adevărat că religia este dezadaptativă, aceste costuri uriașe ar constitui o vulnerabilitate majoră pentru populațiile credincioase. Ateii care se comportă la fel ca acești credincioși, cu excepția faptului că sar peste religiozitate și peste reinvestirea dividendului uriaș, ar trebui să le ia locul drept ceva obișnuit în istorie. Dacă religiozitatea nu ar avea beneficii adaptative, marii lideri din istoria fiecărei populații ar fi spus: „Tot ce trebuie să faci este să muncești din greu și să le ignori aiurelile, iar pământurile lor vor fi ale tale“. Dar nu găsim astfel de situații. În schimb, găsim mari lideri care vorbesc despre

Dumnezeu și capriciile lui, despre preferințele și planul său pentru noi. De ce se întâmplă asta?

Religiozitatea este adaptativă,[16] iar zeii moralizatori, deși nu au reprezentat o condiție esențială pentru evoluția complexității sociale, par să contribuie la susținerea imperiilor multietnice, odată ce acestea s-au constituit.[17] Ca oameni moderni, suntem deseori dornici să scăpăm de lanțurile spirituale și religioase ale trecutului, dar ai grijă la zeii lui Chesterton. Religia este o încapsulare eficientă a înțelepciunii trecute, învelită într-un pachet intuitiv, instructiv și din care este greu să scapi.

Sex, droguri și rock and roll – despre sacru versus șamanism

Cultura se află în tensiune cu conștiința, așa cum sacrul este în tensiune cu șamanismul. Sacrul este pentru cultură ceea ce șamanismul este pentru conștiință.

Sacrul este reificarea înțelepciunii religioase primite, condiția sine qua non a unei anumite tradiții religioase, care a supraviețuit testului timpului și s-a dovedit suficient de valoroasă pentru strămoși, încât să fie transmisă drept ceva sfânt. Lucrurile sacre au o rată scăzută de mutație – se schimbă rar – și sunt foarte rezistente la schimbare; sunt construite pentru o lume statică. Sacrul este protejat de corupție (sau, cel puțin, așa ar trebui să fie) și este adesea izolat de influențele corupătoare ale puterii, ale bogăției și ale reproducerii seculare. Ortodoxia sacrului există în tensiune persistentă cu heterodoxia șamanismului.

Șamanismul prezintă un risc ridicat, o creativitate crescută. Are o rată mare de mutație și, prin urmare, o rată ridicată de eroare. Explorează un număr mare de idei noi, dintre care majoritatea nu sunt bune. Contestă ortodoxia – lucrurile sacre. Șamanismul este practic mandatat să exploreze și să se joace cu normele culturale. Face acest lucru într-o varietate de moduri,

cum ar fi prin stări modificate de conștiință, care includ visele, transele și utilizarea de halucinogene.

Extinderea conștiinței cu ajutorul halucinogenelor este un fenomen extrem de răspândit. În cazul poporului Huichol din centrul Mexicului, ai cărui strămoși au sosit pe acele meleaguri cu cel puțin 15 000 de ani în urmă, grupuri mici fac pelerinaje anuale de-a lungul a sute de kilometri de teren accidentat, pentru a găsi și ingera în mod ceremonial cactuși Peyote. Fiecare Huichol speră să facă acest pelerinaj cel puțin o dată în viață.[18] Printre Tarahumara din nord-vestul Mexicului, șamanii ingerează mai multe specii de halucinogene, în căutarea ființelor diabolice care au adus bolile, însă la fel procedează și alergătorii Tarahumara de cursă lungă, care alungă răul, dar găsesc și putere în droguri.[19] În aproape fiecare cultură cunoscută se utilizează ceva, fie că este strict halucinogen sau nu, care scoate o persoană din experiența normală, de zi cu zi, și permite apariția unei perspective diferite. Această conștiință revoluționează cultura.

Când înțelepciunea ancestrală se epuizează, oamenii își reunesc diferitele experiențe și expertize pentru a descoperi cum să pună bazele unui nou mod de a fi. Este dificil să-ți dai seama când înțelepciunea ancestrală s-a epuizat într-un anumit domeniu și o să existe întotdeauna o tensiune între cei care vor să urmeze același drum și cei care își doresc să se desprindă de tradiție și să încerce o cale nouă. Sistemele funcționale au nevoie de persoane care să pledeze pentru ambele – pentru cultură și pentru conștiință, pentru ortodoxie și heterodoxie, pentru sacru și șamanism.

Lentile corectoare

- **Stai în jurul mai multor focuri de tabără.**
- **Onorează sau creează ritualuri care se repetă** – anual, sezonier, săptămânal sau chiar zilnic. Acestea pot să aibă o origine antică și religioasă (spre exemplu, onorarea Sabatului sau a Postului Mare – o perioadă a privațiunilor selective și a comunității), astronomice (de exemplu, recunoașterea și celebrarea solstițiilor și echinocțiilor) sau complet noi pentru tine și cei din jur.
- **Fii Asch-Negativ.**
- **Învață-i pe copii cum să se descurce pe cont propriu,** astfel încât să poată fi conștienți individual. Tensiunea pe care am descris-o între cultură și conștiință are un corespondent în dezvoltare. Încercarea de a-i învăța pe copii cum să fie adulți inoculându-le doar reguli culturale vechi va da greș. Într-o lume a hipernoutății, multe aspecte ale culturii sunt tot mai puțin relevante, iar conștiința este esențială.
- **Ia în calcul ideea de a consuma cu grijă halucinogene,** dacă ai vreo curiozitate în acest sens. Sunt legale acum în unele locuri. Dar folosește-le din perspectiva lor de instrumente cognitive puternice, nu ca pe o formă de recreere. Asta nu înseamnă că nu te poți distra

Capitolul 13. A patra frontieră

Oamenii țin cont de trecut și-și imaginează viitorul. Primim ajutor în acest sens din partea lobilor noștri frontali neobișnuit de mari și din partea celor din jur. Copiii noștri sunt excepțional de curioși
și învață de la adulți și unii de la ceilalți, din mediu și din experiență. Ne unim în grupuri mari, mai multe generații lucrând și trăind una lângă alta. Folosim limbajul, trecem prin menopauză, ne plângem morții și avem ritualuri pentru a marca evenimente și anotimpuri. Valorificăm productivitatea pământului, a mării și a cerului pentru propriile scopuri. Domesticim alte animale pentru hrană și textile, muncă și transport, protecție și prietenie. Spunem povești, atât adevărate, cât și ficționale. Am deblocat multe dintre secretele universului, eliberându-ne în mod substanțial de ordinea naturală care ne-a creat.

Dar multe dintre punctele noastre forte sunt, de asemenea, puncte slabe criptice. Creierul nostru extrem de mare este predispus la confuzie și la conexiuni greșite. Copiii noștri se nasc neputincioși și rămân dependenți de noi pentru o perioadă neobișnuit de îndelungată. Marea noastră diversitate lingvistică limitează drastic persoanele cu care putem vorbi. Chiar și mersul nostru biped, atât de important pentru că ne permite să ne deplasăm și să cărăm lucruri pe pământ, implică un risc pentru mamă și copil în timpul nașterii, și provoacă în mod constant dureri de spate. Suntem bârfitori, sentimentali și superstițioși. Construim monumente extravagante pentru zei fictivi. Suntem aroganți și confuzi, confundând adesea improbabilul cu inevitabilul, în timp ce minimizăm pericole uriașe și evidente. În toate există compromisuri.

Creaturile caută ocazii nevalorificate, iar apoi le exploatează. Exploatarea cu succes a noilor ocazii crește temporar limita legată de numărul de indivizi care pot

trăi într-un anumit habitat – produce perioade de abundență comparativă, când nașterile depășesc numărul deceselor, iar populațiile cresc până la noua lor capacitate de susținere. „Vremurile îmbelșugate“ *înseamnă* creștere economică. Când ordinea obișnuită a lucrurilor este restabilită, pe măsură ce nașterile și decesele devin egale ca număr, ajungem la un echilibru, iar viața devine din nou mai dificilă. Dezvoltarea oferă o senzație de bine și nu e de mirare că suntem obsedați de ea. Este adaptabil să fim obsedați de ea. Sau cel puțin așa au stat lucrurile până acum.

Obsesia noastră față de dezvoltare creează două probleme. Prima se referă la faptul că ne-am convins singuri că dezvoltarea reprezintă starea firească a lucrurilor și că e rezonabil să ne așteptăm ca aceasta să continue la nesfârșit. Acea idee extrem de ridicolă – la fel de plină de speranță și de amăgitoare precum căutările unui mecanism cu mișcare perpetuă – ne face să încetăm să mai căutăm alte posibilități. Deși această așteptare reduce semnificativ șansele să ne ratăm dezvoltarea, ne împiedică, de asemenea, să recunoaștem și să căutăm opțiuni mai sustenabile. În al doilea rând, pentru că vedem dezvoltarea ca fiind normală, nu excepțională, ne comportăm într-o manieră distructivă pentru a ne alimenta dependența.

Câteodată, ne încălcăm valorile declarate, inventând justificări pentru a fura de la o populație care are resurse, dar nu și mijloace de apărare. Alteori degradăm lumea și provocăm declinul – opusul dezvoltării – pentru urmașii noștri, pentru a alimenta expansiunea actuală. Primul scenariu explică multe dintre cele mai mari atrocități din istorie. Cel de-al doilea explică experiența modernă de a privi abundența planetei dispărând în fața ochilor noștri. *Dezvoltarea über alles* este un crez dezastruos.

Oamenii prosperă în aproape fiecare habitat terestru de pe Pământ. Suntem o specie larg generalistă, cu indivizi înalt specializați, care și-a schimbat forma și nișa în aproape orice mediu de pe Pământ. Acest lucru a

presupus interacțiunea cu frontierele, din nou și din nou. Descriem aici trei tipuri de frontiere istorice: geografice, tehnologice și transferul de resurse. Apoi vom propune un al patrulea tip.

Frontierele geografice sunt cele la care avem tendința să ne gândim când sunt invocate frontierele: priveliști vaste, intacte, resurse abundente și totuși nenumărate. Întreaga Lume Nouă – America de Nord și de Sud, Caraibele și fiecare insulă din apropierea coastelor – a reprezentat o frontieră geografică vastă pentru beringieni. Frontiera Lumii Noi era fractală, astfel încât urmașii primilor americani au descoperit încă și mai multe: pentru indienii Ahwahneechee, valea Yosemite a fost o frontieră geografică. Pentru Taino, Caraibe a fost o frontieră geografică. Pentru poporul Selk'nam din sudul îndepărtat al statului Chile, Țara de Foc a fost o frontieră geografică.

Frontierele tehnologice sunt momente în care inovația permite unei populații umane să creeze mai mult, să facă mai mult sau să crească mai mult decât au făcut-o înainte de producerea inovației. Fiecare cultură umană care are dealuri terasate, pierderi în scădere sau producție de culturi în creștere s-a confruntat cu frontierele tehnologice – de la incașii din Anzi, până la malgașii de pe podișul Madagascarului. Primii fermieri din China, Mesopotamia și Mesoamerica au făcut-o, iar primii ceramiști – care săpau lutul, îi dădeau forme utile, iar apoi îl ardeau în cărbuni – au făcut-o, de asemenea.

În cele din urmă, există frontierele transferului de resurse. Spre deosebire de frontierele geografice și de cele tehnologice, frontierele transferului de resurse sunt în mod inerent o formă de furt. Când oamenii din Lumea Veche au traversat Atlanticul și au ajuns în Lumea Nouă, e posibil să-și fi imaginat inițial că dăduseră peste o frontieră geografică vastă, dar lucrurile nu au stat astfel. În 1491, se estimează că Lumea Nouă avea între 50 și 100 de milioane de oameni, cu nenumărate culturi și limbi distincte. Unii oameni locuiau în orașe-strat, printre astronomi, meșteri, scribi;

alții trăiau ca vânători-culegători.[1] Pentru Francisco Pizzaro, Imperiul Inca a fost o frontieră a transferului de resurse. Pentru instigatorii goanei după cauciuc în vestul Amazoniei la sfârșitul secolului al XIX-lea, teritoriul Zaparo a fost o frontieră a transferului de resurse – iar odată ce poporul Zaparo a fost slăbit, competitorii lor îndelungați, poporul Huaorani, au profitat la rândul lor de ocazie.[2] În vremurile moderne, frontierele transferului de resurse se regăsesc pretutindeni: forarea petrolului, fracturarea hidraulică și exploatarea forestieră în ținuturile ancestrale; practicile sălbatice de creditare, precum ipotecile subprime și datoriile mari ale studenților; Holocaustul. Un simptom al frontierelor transferului de resurse este tirania.

Frontierele geografice reprezintă descoperirea resurselor necunoscute anterior oamenilor. Frontierele geografice sunt în mod inerent sume nule; există un spațiu finit pe această planetă și vom ajunge la finalul său. Frontierele tehnologice presupun crearea de resurse prin ingeniozitatea umană. Frontierele tehnologice sunt sume nenule temporare – mai exact, sume pozitive – și pot părea a fi o stare permanentă. Dar există limite fizice: un singur electron reprezintă minimul teoretic necesar pentru a trece de la o stare la alta într-un tranzistor, de exemplu. Frontierele transferului de resurse înseamnă furtul de resurse de la alte populații umane. La fel ca toate frontierele, frontierele transferului de resurse sunt, în cele din urmă, sume nule. Furtul are limitele sale; chiar și hoții trebuie să se supună legilor fizicii.

Ce opțiune avem decât să căutăm în continuare noi frontiere și o dezvoltare continuă? Dacă dependența noastră este doar un caz uman special al unui tipar care caracterizează toate speciile care au trăit vreodată, nu suntem pur și simplu condamnați să parcurgem până la capăt această traiectorie distructivă?

Am scris această carte, în parte, pentru că noi credem că răspunsul la acea întrebare este *nu*.

Oamenii sunt obsedați de dezvoltare deoarece aceasta generează populații mai mari care, în orice caz, au un drum mai îndelungat de parcurs înainte să dispară. Dar populațiile mari reprezintă, de asemenea, un pericol pentru ele însele, dacă resursele care le sporesc sunt finite sau fragile. În astfel de situații, moderația este cheia, dar funcționează doar dacă impulsul nostru către dezvoltare, percepția noastră individuală asupra acesteia este satisfăcută în mod sustenabil.

Am rămas fără frontiere geografice sau pe-aproape. Frontierele tehnologice – uneori uimitoare, alteori dezamăgitoare – sunt însoțite de riscuri (ai grijă la gardul lui Chesterton!) și sunt, în cele din urmă, constrânse de resursele disponibile. Frontierele transferului de resurse sunt imorale și destabilizatoare. Ce ar trebui, în cazul acesta, să facem? Unde ne-am putea găsi salvarea? În termeni simpli, în conștiință. Conștiința poate indica drumul spre o a patra frontieră.

Încă o dată: nișa umană este schimbarea nișelor, iar conștiința reprezintă răspunsul la noutate. E dificil să trăiești sustenabil pe o planetă finită, dar putem, și trebuie, să găsim o cale. Nu avem de ales. Aceste probleme de noutate necesită atenția urgentă a umanității și nu pot fi rezolvate cu bunăvoința sau cu munca grea a indivizilor.

Noi, oamenii moderni, am deveni o amenințare la adresa propriei persistențe. Suntem construiți pentru a ne da seama cum să jonglăm cu diferite moduri de a fi. Este momentul să ne ridicăm la înălțimea conștiinței colective și să găsim o cale de a ieși din această situație.

Ne confruntăm cu mai multe obstacole semnificative. Noi, oamenii, la fel ca alte creaturi, suntem obsedați de dezvoltare și suntem capabili să ne provocăm propria dispariție prin urmărirea acestui țel. Chiar dacă este evident, din punct de vedere logic, că trebuie să acceptăm un echilibru, nu suntem construiți să fim mulțumiți de acesta, pentru că nemulțumirea a reprezentat o strategie excelentă în ultimele câteva miliarde de ani.

Există o trăsătură de caracter a indivizilor care ar putea să fie esențială în găsirea celei de-a patra frontiere sau, mai bine zis, a pantei sale adaptative, care ar putea duce la o soluție la nivelul întregii societăți. Și anume mândria în meșteșug. Un artizan care se mândrește cu durabilitatea și calitatea muncii lui adoptă o anumită parte a mentalității unei a patra frontiere, una în care durata de viață a unui produs este la fel de importantă ca funcția sa. O masă sau un bufet realizat de un meșteșugar local nu e mai prețuit doar pentru că e mai frumos decât ceea ce poate fi asamblat dintr-o cutie cumpărată de la Ikea, ci și pentru că persoana care are în posesie o piesă minunată și funcțională are șansa să o dea mai departe copiilor, altor rude ori prietenilor. În mod asemănător, ne-am dori să putem oferi generațiilor următoare o lume minunată și funcțională.

A patra frontieră este un cadru, prin urmare, care poate fi înțeles cu ajutorul unei truse evolutive de instrumente. Nu este o propunere de politică. A patra frontieră este ideea că putem proiecta o stare de echilibru nedeterminată, care va face oamenii să simtă că trăiesc într-o perioadă de dezvoltare perpetuă, dar va respecta și legile fizicii și teoria jocurilor care guvernează universul nostru. Gândește-te la ea ca la controlul climatului, care permite interiorului casei tale să păstreze o temperatură plăcută de primăvară, în timp ce lumea de afară trece prin extreme greu de suportat. Proiectarea unei stări de echilibru nedeterminate pentru omenire nu va fi simplă, dar este absolut necesară.

Senescența civilizației

Ne îndreptăm spre colaps. Civilizația devine incoerentă în jurul nostru. La organisme, știm ce anume provoacă senescența (tendința de a deveni slăbit odată cu vârsta). Este pleiotropia antagonistă, tendința selecției de a favoriza trăsăturile ereditare care oferă beneficii timpurii, chiar și când poartă costuri inevitabile mai târziu în viață.[3] Această disponibilitate de a accepta

daunele la bătrânețe apare deoarece selecția vede beneficiile timpurii ale vieții mult mai clar, din moment ce indivizii se reproduc și mor adesea înainte ca daunele să aibă timp să se manifeste pe deplin.

Există un argument analog în favoarea senescenței civilizației. Sistemul nostru economic și politic, în combinație cu dorința noastră de dezvoltare în momentul prezent, produce politici și comportamente care nu par nebunești la început, chiar deloc, dar prea adesea se dovedesc a fi nu doar dăunătoare pentru noi și pentru planetă, ci și ireversibile, până ne dăm noi seama ce am făcut. Trăim într-o realitate nefericită a Nebuniei Neghiobului – din nou, tendința beneficiilor concentrate pe termen scurt nu doar că maschează riscul și costul pe termen lung, dar stimulează și acceptarea, chiar și când analiza netă este negativă.

Când a început să fie produsă cheresteaua dimensională, cu siguranță că părea un avantaj de netăgăduit: cine ar fi putut prezice că traiul într-o lume a colțurilor drepte avea să schimbe literalmente modul în care vedem? Când cineva a pus prima dată un distilat de ulei într-un motor și l-a făcut să funcționeze, ai fi părut nebun dacă ai fi spus că nu era o idee bună. Chiar și lucrurile care par complet benefice au în general riscuri. Să putem asculta muzică fără să-i deranjăm pe alții a fost o inovație. Totuși, așa cum știm acum, e ușor să asculți muzică cu căști pe urechi – sau, mai rău, cu căști în ureche – la volume dăunătoare pentru auzul nostru. Ceea ce ne „dorim“ și ceea ce piața este fericită să ne ofere reprezintă o gratificare pe termen scurt, care ia doar rareori în calcul ce este mai bine pentru noi pe termen lung. O piață nereglementată va tinde să întruchipeze eroarea naturalistă – ideea că „ceea ce este“ în natură e „ceea ce ar trebui“ să fie. Când lăsăm astfel de piețe nereglementate să ne conducă, alimentăm direct eroarea naturalistă. Doar pentru că poți nu înseamnă că ar trebui.

Combinată cu problema piețelor reglementate este realitatea că oamenii sunt perfect adaptați pentru a se

manipula unii pe alții, iar astfel de adaptări au fost transferate în teritoriul hipernou al anonimatului generalizat. Din punct de vedere istoric, manipularea a fost ținută sub control de traiul în mici grupuri de persoane interdependente. Soarta împărtășită a fost regula care ne-a ținut în frâu. Să păcălești o persoană a cărei soartă este strâns legată de a ta este, în general, o idee proastă, iar cei care procedează astfel dobândesc repede o reputație pentru că fac asta. Nu mai trăim în comunități mici, interdependente. Multe dintre cele mai importante sisteme pe care ne bazăm sunt globale, iar participanții sunt aproape întotdeauna anonimi. Forțele rău intenționate ale pieței sunt, în mare măsură, o expresie a manipulării facilitate de un astfel de anonimat și de un simț pierdut al sorții împărtășite.

Cu toate aceste lucruri împotriva noastră, cum mergem mai departe? Civilizația, cum o știm noi, va deveni senescentă pentru că ceea ce ne-a încununat cu succes ne va distruge în cele din urmă. Răspunsul, în termeni simpli, este să construim în mod conștient un sistem rezistent la senescență. E mult mai complicat să facem asta, dar iată câteva idei pentru a ne ajuta să pornim acest demers.

Cheia pentru a construi un sistem rezistent la senescență este:

- Să nu optimizezi pentru o singură valoare. Matematic vorbind, dacă încerci să optimizezi pentru orice valoare unică, indiferent cât e de onorabilă – fie că e vorba despre libertate sau dreptate, scăderea numărului de persoane fără adăpost sau îmbunătățirea șanselor la educație – toate celelalte valori, toți ceilalți parametri se vor prăbuși. Maximizează dreptatea, iar oamenii vor muri de foame. E posibil ca toată lumea să moară de foame în egală măsură, dar aceasta este o alinare superficială.
- Creează un prototip pentru sistemul tău. După aceea continuă să construiești prototipuri. Nu-ți imagina că știi de la început cum va arăta sistemul final.
- Recunoaște că cea de-a patra frontieră este în mod inerent o stare de echilibru, ale cărei caracteristici sunt

definite. Ar trebui să ne străduim să creăm un sistem care:

- eliberează (mai exact, eliberează oamenii pentru a face lucruri interesante, minunate, pline de satisfacție),
- este antifragil,
- este rezistent la captare, și
- este incapabil să evolueze în ceva care să-i trădeze propriile valori de bază. În limbajul tehnic al evoluției, avem nevoie de un sistem care este o Strategie Evolutivă Stabilă, o strategie ce nu poate fi invadată de competitori.

Mayașii

În multe privințe, problemele cu care ne confruntăm acum sunt aceleași cu care ne-am confruntat și în trecut. Fiecare cultură din istoria omenirii s-a angrenat și în cooperare, și în competiție și s-a comportat atât în moduri care ar trebui să ne facă mândri să fim oameni, cât și în moduri care ne fac de rușine. Acțiunile minunate și îngrozitoare au fost în egală măsură larg răspândite.

Când ne analizăm istoria, avem responsabilitatea de a recunoaște acel adevăr și de a recunoaște, de asemenea, când victoriile strămoșilor noștri – legitime sau, de foarte multe ori, nelegitime – ne-au oferit un avantaj pe care nu l-am dobândit noi înșine. Nu este însă responsabilitatea noastră să ne supunem acestor istorii.

Europenii au furat, într-adevăr, pământ de la nativii americani, adesea în moduri îngrozitoare și demne de dispreț. Nativii americani care au fost astfel subjugați au avut, ei înșiși, o istorie de război și de cucerire în Lumea Nouă, luându-și pământul unii altora. Și, desigur, nimic din toate acestea nu au fost o noutate – le-au adus cu ei în Lumea Nouă când au venit din Beringia, cu multe mii de ani în urmă.

Hai să nu creăm o imagine romantică despre un popor sau despre o perioadă. Să înțelegem, în schimb, umanitatea într-un mod holistic și să lucrăm pentru a oferi șanse egale tuturor de-acum înainte.

În această carte am împărtășit un set de instrumente evolutive cu ajutorul cărora să înțelegem condiția umană, nu să o justificăm. Nu ne ajută cu nimic să ignorăm ceea ce suntem – primate brutale, într-o anumită măsură. Suntem, de asemenea, ființe generoase, cooperante și pline de iubire. Am ajuns în secolul XXI cu un bagaj evolutiv și destul de multă confuzie intelectuală. Hai să înțelegem acel bagaj, pentru a reduce confuzia și pentru a ne spori șansele de a merge mai departe cu un maximum de prosperitate umană.

Pentru a ne ajuta în acest scop, să ne gândim la mayași.

Mayașii au prosperat timp de peste două milenii și jumătate în Mesoamerica, supraviețuind secetelor, dușmanilor și altor evenimente extreme neplăcute. În orașele-state acum antice ale mayașilor – nu doar Tikal, ci și Ek'Balam, Chacchoben și multe altele –, piramidele și templele de piatră sunt încă vizibile pe deasupra vârfurilor copacilor. Pe solul pădurii, poteci se așternt între clădiri antice, alături de agouti, șopârle și ocazionalul ocelot. Drumuri mai late, *sacbe*, unesc orașele-state. Majoritatea orașelor-state mayașe au apărut ca forțe politice, economice și culturale de temut cu mult înainte ca Imperiul Roman să existe. Fără să știe unii de existența celorlalți, mayașii și romanii au ajuns la apogeu în același timp, la începutul primului mileniu, și ambele s-au aflat într-un declin evident până la începutul celui de-al doilea.

Mayașii au avut un Iluminism propriu, cu mult înainte de Iluminismul european. Nu o să-i cunoaștem niciodată amploarea, deoarece marea majoritate a cărților acestora au fost distruse de europeni.

Civilizația mayașă a fost răspândită pe scară largă în peninsula Yucatán, extinzându-se spre sud, către Belize și Guatemala moderne, și abia atingând Honduras. Mayașii au dominat aceste ținuturi timp de 2 500 de ani, dar nu au fost monolitici, iar succesele lor au crescut și scăzut atât în timp, cât și în spațiu. Orașe-state s-au

prăbușit, secetele au dus la abandonarea terenurilor cândva fertile și, cu toate că unele zone au fost repopulate de mayași, altele au fost părăsite pentru totdeauna.[4]

Mayașii erau agricultori intensivi care cultivau pe soluri tropicale sărace, dar au reușit să mențină fertilitatea solului o perioadă remarcabil de lungă, printr-un management de succes al terenului. Au gestionat versanții deluroși omniprezenți într-o mare parte a teritoriului lor prin cel puțin șase tipuri de sisteme de terasare. Au folosit rezervoare complexe pentru a păstra apa în timpul anotimpurilor secetoase anuale și în perioadele mai puțin previzibile și mai lungi de secetă. Este însă adevărat și că, unde au defrișat pădurile, terenul s-a degradat în general, iar calitatea solului a scăzut.[5]

Până să sosească spaniolii, mayașii erau deja în declin. Avuseseră o perioadă îndelungată de prosperitate, iar ce anume le-a precipitat prăbușirea este încă în dezbatere. Deși cultura mayașă a dispărut în mare măsură, poporul mayaș a rezistat. Nu erau un popor sau o cultură fragilă. Erau puternici și trainici. Un indiciu despre cât de lungă a fost perioada lor de prosperitate se referă la faptul că aveau o unitate de timp, *baktun*, egală cu 144 000 de zile – aproape 400 de ani. Erau atât de longevivi, ca popor, și atât de obișnuiți să gândească pe perioade lungi, încât au folosit *baktun* pentru a ține evidența timpului.

Durabilitatea poporului mayaș sugerează că există potențialul de iluminare conștientă, directă, în care ne asumăm propria stare evolutivă. La fel ca mayașii, noi, oamenii moderni, trebuie să găsim modalități de a aplatiza ciclul expansiune-declin care a afectat toate populațiile de-a lungul timpului. Noi speculăm că mayașii au făcut acest lucru creând un mecanism prin care să nu transforme resursele în exces în mai mulți oameni sau în lucruri efemere; în schimb, au investit în proiecte uriașe de lucrări publice. Multe dintre aceste proiecte de lucrări publice sunt vizibile astăzi sub forma

templelor și a piramidelor. Acestea au fost construite concentric, niveluri suplimentare fiind ridicate în vremuri de abundență. În anii de belșug, spunem noi, când excesul de alimente ar fi putut să se transforme cu ușurință în mai mulți oameni, ceea ce ar fi extins populația, făcând ca foametea și conflictele să fie inevitabile în anii de sărăcie, mayașii au transformat în schimb hrana suplimentară în piramide, sau în piramide mai mari. Au creat spații publice minunate și utile, de care toată lumea se putea bucura, iar când anii de expansiune agricolă erau înlocuiți în mod inevitabil de anii de declin, templele nu necesitau hrană, iar populația putea supraviețui vremurilor mai grele.

Civilizația occidentală a fost dominantă o perioadă aproape la fel de îndelungată precum cea mayașă. Cultura lor s-a destrămat, fenomen accelerat la final de un inamic ostil venit de peste ocean. Cultura noastră se destramă la rândul ei. Avem nevoie de o nouă stare de echilibru, o Strategie Evolutivă Stabilă. Trebuie să găsim cea de-a patra frontieră.

Obstacole în fața celei de-a patra frontiere

Multe forțe sunt obstacole în fața celei de-a patra frontiere. Compromisurile persistă chiar și după ce au fost recunoscute; obsesia pentru dezvoltare blochează progresul care nu sună sau arată ca o dezvoltare; iar reglementarea este greu de făcut așa cum trebuie. Nici unul dintre aceste obstacole nu este de netrecut, dar sunt mari. În următoarele trei secțiuni discutăm despre fiecare în parte.

Compromisuri în societate

Așa cum o pasăre nu poate fi atât cea mai rapidă, cât și cea mai agilă, nici o societate nu poate să fie atât cea mai liberă, cât și cea mai dreaptă. Libertatea și dreptatea există într-o relație de compromis una cu cealaltă. Nu ar trebui să încercăm să împingem unul dintre aceste două cursoare până la capăt.

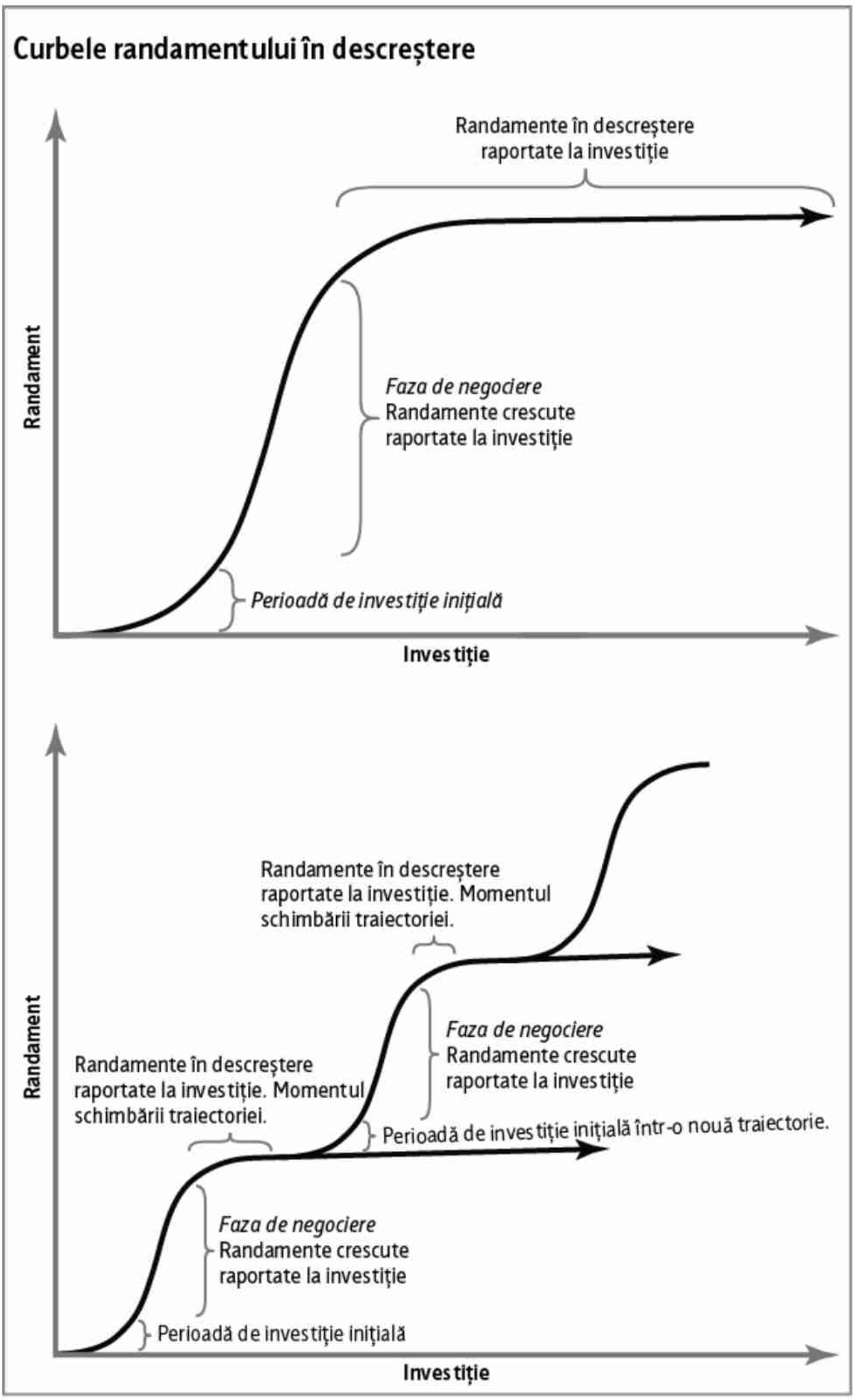
Este, desigur, adevărat că multe societăți sunt atât mai puțin libere, cât și mai puțin drepte decât ar putea fi. În majoritatea situațiilor încă nu ne confruntăm cu limita a ceea ce este posibil (ceea ce economiștii numesc frontiera eficientă) și există posibilitatea de a spori atât libertatea, cât și dreptatea până când această limită este atinsă. Să înțelegem că libertatea și dreptatea nu pot să fie amândouă maximizate este însă un pas esențial în conversație. Să ne imaginăm o lume care este complet liberă și dreaptă înseamnă să ne imaginăm o utopie, o perfecțiune statică, o lume din care compromisurile au fost alungate. Utopia este o imposibilitate, iar persistența sa sub formă de fantezie reprezintă un pericol imens.

În democrație, o modalitate – dar nici pe departe singura – de a împărți sentimentele politice ale populației se referă la liberalism versus conservatorism. Stânga versus dreapta. Liberalii și conservatorii tind să aibă unghiuri moarte distincte, modalități particulare de a înțelege greșit sau de a uita în mod convenabil de compromisuri. Deși scriem folosindu-ne de terminologia americană, aceste observații sunt valabile și dincolo de frontierele naționale.

Pentru a avea o conversație eficientă despre viitorul umanității, oamenii cu toate convingerile politice trebuie să înțeleagă randamentul în descreștere, consecințele neintenționate, externalitățile negative și natura finită a resurselor. Liberalii (familia noastră politică) sunt îndeosebi predispuși la subestimarea *randamentului în descreștere* și a *consecințelor neintenționate*. Conservatorii sunt îndeosebi predispuși la subestimarea *exernalităților negative* și a *naturii finite a resurselor*.

Conform legii economice a *randamentului în descreștere*, pe măsură ce sporești contribuția ta la o anumită variabilă, menținând tot restul aspectelor constante, creșterea randamentului tău se va opri. Randamentul în descreștere apare în fiecare sistem adaptativ complex. Înțelegerea acestui lucru ne

încurajează să creăm strategii agile, evolutive, mai degrabă decât unele greoaie, statice. O viziune utopică, una care-și propune să maximizeze un singur parametru, cade pradă randamentelor în descreștere. Pentru că ne îndreptăm constant spre un obiectiv static – care necesită investiții din ce în ce mai mari pentru a fi atins, cu câștiguri tot mai mici –, limităm foarte mult restul lucrurilor pe care le-am putea realiza. Costul de oportunitate de a nu trece la următoarea traiectorie a randamentelor în descreștere este uimitor.


Curbele randamentului în descreștere
Randamente în descreștere raportate la investiție
Randament
Faza de negociere
Randamente crescute raportate la investiție
Perioadă de investiție inițială
Investiție
Randamente în descreștere raportate la investiție. Momentul schimbării traiectoriei.
Faza de negociere
Randamente crescute raportate la investiție
Randamente în descreștere raportate la investiție. Momentul schimbării traiectoriei.
Perioadă de investiție inițială într-o nouă traiectorie.
Faza de negociere
Randamente crescute raportate la investiție
Perioadă de investiție inițială
Randament
Investiție

Consecințele neintenționate reprezintă o variantă a gardului lui Chesterton: e posibil ca stricarea unui sistem antic, pe care nu-l înțelegi pe deplin, să creeze probleme pe care nu le prevezi. Liberalii sunt predispuși să facă reglementări care afectează sistemele funcționale. De exemplu, corelarea finanțării educației cu rezultatele testelor a dus la consecința neintenționată a creării unei bucle de feedback, în care rezultatele slabe reduc finanțarea, ceea ce scade și mai mult rezultatele.

Acestea fiind spuse, conservatorii sunt predispuși să relaxeze reglementările, pentru a facilita crearea de noi produse – care ar putea afecta, la rândul lor, sistemele funcționale. De exemplu, liberalizarea gestionării deșeurilor pentru a reduce costurile de exploatare a dus la poluare, care externalizează efectiv costurile gestionării deșeurilor. Acest lucru a destabilizat nenumărate sisteme naturale de care oamenii au depins istoric: pești și crustacee prea toxice pentru a fi consumate, calitatea aerului care duce la astm și la întârzieri în dezvoltare. Pe scurt, atât soluțiile liberale, cât și dorința conservatoare de inovare a pieței reprezintă sursa consecințelor neintenționate.

Externalitățile negative apar când indivizii care iau deciziile – sau produsele – nu trebuie să suporte costul total al acestor decizii. Gândește-te la Ankarana, o rezervație naturală îndepărtată și splendidă din nordul îndepărtat al Madagascarului. Este un platou de calcar vechi de 150 de milioane de ani, al cărui acoperiș, format din creste extrem de ascuțite, s-a prăbușit pe alocuri, creând o rețea de peșteri prin care curg râuri subterane. Aceste peșteri se deschid în zone complet izolate de pădure, pline de lemurieni cu coroană și gecko. Reprezintă un peisaj și o biotă diferite de orice alt loc de pe Pământ. Din nefericire pentru Ankarana și locuitorii săi, găzduiește, de asemenea, zăcăminte importante de safire care, când ne aflam acolo, la începutul anilor 1990, erau exploatate pentru bijuterii și pentru pietriș industrial, în detrimentul vizibil al mediului. Oriunde au ajuns acele safire extrase, cert este că puțini sau poate chiar nici unii dintre cei care au beneficiat de pietre nu știau nimic despre daunele pe care le provocase extragerea lor. Aceasta este o externalitate negativă, care se poate propaga deoarece banii sunt fungibili, permițând ca *prejudiciile* din care sunt creați să fie disociate de *valoarea* sa. Ankarana este un exemplu simplu de înțeles, dar exernalitățile negative se regăsesc pretutindeni. De la arderea cărbunelui pentru a produce energie, în cazul căreia

poluarea aerului este împărtășită de toți, dar profitul, de puțini, până la muzica dată tare în miez de noapte, spre iritarea constantă a vecinilor tăi, externalitățile negative sunt foarte răspândite în lumea noastră.

Natura finită a resurselor ar trebui să fie evidentă. Deși sunt unele resurse efectiv infinite – oxigenul și lumina soarelui aflându-se în capul listei –, majoritatea resurselor de pe Pământ sunt finite. De la cauciuc la lemn și la ulei, de la cupru la litiu și safire – toate sunt limitate.

Natura partizană a democrației occidentale ne poate face să simțim că nu am avea cum să ne aliniem vreodată în spatele unui set de valori comune, dar conștientizarea punctelor noastre comune reprezintă singura modalitate de a atinge conștiința colectivă. Avem o singură planetă. Și totuși continuăm să ne comportăm ca și când lumea în care trăim este un corn al abundenței infinite. Nebunia Neghiobului ne orbește, natura noastră este de a căuta dezvoltarea, iar cultura este demodată, făcută pentru o lume în care nu mai trăim. Deși, conform principiului Omega, cultura noastră nu este arbitrară, acest lucru nu garantează că ea se ridică la nivelul necesar când vine vorba de hipernoutate. Acesta este domeniul conștiinței.

Obsesie față de dezvoltare

Visul american a fost o ficțiune, dar nu o ficțiune în totalitate. A avut elemente din cea de-a patra frontieră, dar se baza, de asemenea, pe o fantezie utopică a unei dezvoltări nesfârșite. O mare bătălie culturală în care ne aflăm acum se referă la faptul cu unii dintre noi înțelegem că dezvoltarea nu poate dura la nesfârșit, în timp ce alții cred în această fantezie utopică.

Creatura evolutivă din noi toți trebuie să simtă dezvoltarea. Dezvoltarea se aseamănă cu un câștig personal, în termeni evolutivi. Fiecare dintre noi, fiecare descendență care a trăit pe Pământ a trecut printr-un ciclu de dezvoltare oscilant, a epuizat o nișă sau o resursă – a trecut de la o lume nonnulă la o lume cu

sumă zero.[6] Este un sentiment îngrozitor să ajungem la această limită, în timp ce abundența le permite oamenilor să prospere.

Fuga după dezvoltare, de parcă aceasta o să se afle mereu acolo gata să fie prinsă, e o misiune prostească. Uneori șansa există, iar alteori, nu. Așteptarea unei dezvoltări perpetue este, în multe privințe, similară cu urmărirea fericirii perpetue – reprezintă drumul către suferință.

Obsesia noastră pentru dezvoltare și mentalitatea economică pe care aceasta a creat-o a dat naștere unei societăți bazate pe producție: una în care sănătatea civilizației este evaluată pe baza producției de bunuri și de servicii, unde un consum mai mare este considerat a fi mai bun. Această perspectivă este atât de adânc înrădăcinată în mintea noastră, încât pare aproape logică, până când luăm în considerare implicațiile.

Imaginează-ți apariția unui nou tip de frigider, unul cu o durată de viață mult mai mare decât a altor modele, cu un cost similar și cu o performanță identică. O societate sănătoasă l-ar considera un lucru pozitiv, la fel și majoritatea cetățenilor, reducând deșeurile și poluarea, conservând energia și materialele și limitând eventual vulnerabilitățile strategice provenite din dependența de furnizori străini. Dar efectul acestui frigider durabil asupra produsului intern brut va fi negativ – și va indica, astfel, o problemă. Imaginează-ți acum că am reușit să obținem o durabilitate asemănătoare în cazul tuturor bunurilor de consum. Deoarece mărfurile ar necesita o înlocuire mai puțin frecventă, ne-am confrunta cu o contracție economică masivă. S-ar pierde locuri de muncă, veniturile s-ar diminua, veniturile din impozite ar scădea. Pe scurt, ar distruge capacitatea sistemului nostru de a funcționa.

Absurdități similare apar de fiecare dată când ceva pozitiv întrerupe cererea. Ar fi bine dacă oamenii ar investi mai mult timp și efort în partenerii lor romantici, în loc să plătească pentru filme porno? Ar fi bine dacă oamenii ar fi mai mulțumiți cu ceea ce au și

mai puțin susceptibili la reclame de vânzare? Ar fi bine dacă oamenii s-ar sătura mai ușor și ar fi mai puțin predispuși la supraalimentare? Ar fi bine dacă oamenii și-ar petrece mai mult timp producând artă, muzică și o aprofundare a înțelegerii și mai puțin timp râvnind, cumpărând și lăudându-se cu bunurile lor la modă? Bineînțeles că da. Toate aceste lucruri ar fi îmbunătățiri majore ale stilului nostru de viață. Dar mentalitatea noastră economică, obsedată de dezvoltare, ar raporta exact contrariul. Societatea noastră bazată pe producție depinde de nesiguranță, de lăcomie și de obsolescență planificată. Așa menținem sistemul funcțional.

Obsesia noastră pentru dezvoltare a reprezentat, prin urmare, un pachet ambivalent. Ne-a adus până aici, cu prețul unei mari suferințe și dureri. Cu toate acestea, cu peste șapte miliarde de oameni pe planetă, consumul nu mai poate rămâne indicativul nostru de a măsura bunăstarea. Dacă vrem să dăinuim, sustenabilitatea trebuie să înlocuiască dezvoltarea ca indicator al succesului.

Când ne aflam în Trinity Alps, din nordul îndepărtat al Californiei, în vara lui 2019, lipsa animalelor a fost vizibilă. Într-o drumeție de trei ore am văzut doar câteva păsări. Călătoriile rutiere de vară nu mai produc parbrize mânjite cu carcase de insecte; animalele omorâte pe șosea sunt întâlnite tot mai rar. La începutul lui 2020, când eram în Yusuni – minunatul parc național al Ecuadorului, din vestul Amazonului, considerat locul cel mai bogat în biodiversitate de pe planetă –, erau mai puține insecte decât înainte și mai puține păsări.[7] Bănuim că, printre alte motive, moartea păsărilor și a insectelor este determinată de utilizarea pe scară largă a insecticidelor, în amonte (sau încă și mai departe) de Amazon. Insecticidele se transformă în aerosoli și cad în apă, ce vine apoi în aval, din Anzi. Odată ce dispar insectele, la fel dispar și păsările insectivore, liliecii și șopârlele, iar odată ce pier acestea, se întâmplă același lucru și în cazul carnivorelor – tayra, câinii cu urechi mici și jaguarii. Rachel Carson avea dreptate –, dar

izvorul tăcut al zonelor nordice temperate a ajuns la tropice și este un prevestitor al unor pericole mai mari care vor urma.

Unii se vor uita la o analiză ca aceasta și vor spune: „Normal că există probleme, dar oamenii mereu prevăd sfârșitul lumii și nu au dreptate deocamdată". Însă acesta nu este modul corect de a gândi.

„Sfârșitul lumii" nu înseamnă de obicei distrugerea planetei. Mai degrabă înseamnă ceva precum „lumea noastră" – de fapt, capacitatea noastră de a dăinui în viitor. Când problema este pusă astfel, unii indivizi care au prezis sfârșitul lumii lor vor avea cu siguranță dreptate. La urma urmei, multe populații s-au confruntat cu amenințări la adresa supraviețuirii lor, iar multe dintre acestea nu au reușit să facă față provocării. Așadar, noi credem că sensibilitatea la amenințările existențiale este o trăsătură adaptativă de lungă durată și că dimensiunea populației umane actuale, gradul nostru de interconectare și tehnologia pe care o deținem acum creează o amenințare pentru specia noastră, similară cu amenințările cu care s-au confruntat populațiile ancestrale. Problema este una veche, amploarea este nou-nouță.

Despre reglementare

Legile și reglementările bune sunt greu de scris. Legile simple, statice, fie vor fi greșite de la început, fie vor avea o perioadă de valabilitate scurtă. O perioadă scurtă de valabilitate nu reprezintă o problemă, în măsura în care sistemul se poate îmbunătăți. Așa cum sublinia Thomas Jefferson, chiar și democrațiile au nevoie de rebeliune cu o oarecare regularitate.[8] În funcție de măsura în care un sistem este bătut în cuie, va fi atât manipulabil, cât și manipulat.

Sistemele evoluate care au dăinuit de-a lungul timpului sunt în general complexe și funcționale și ar trebui să folosim principiul Precauției când încercăm să le modificăm. Nu e înțelept să îndepărtăm organe funcționale, doar pentru că nu ne dăm seama de

utilitatea acestora. Prin urmare, e tentant să râdem de doctorii care au propus cândva să scoată intestinele groase sănătoase ale oamenilor, dar ce greșeli asemănătoare facem și noi chiar acum? Luând în considerare hipernoutatea epocii noastre, ar fi culmea aroganței să ne imaginăm că nu facem în prezent lucruri care vor fi considerate ridicole, chiar nebunești, în viitor.

Societatea este obsedată de siguranța pe termen scurt, deoarece daunele pe termen scurt sunt ușor de detectat și relativ simplu de reglat. Daunele pe termen lung sunt o altă poveste, fiind mai greu de detectat și încă și mai greu de dovedit. Care *sunt* efectele pe termen lung ale timpului petrecut în fața ecranului sau ale testării educaționale, ale aspartamului sau ale insecticidelor neonicotinoide? Nu știm. Dar, pentru că nimeni nu vrea să trăiască într-o lume în care testele de siguranță împiedică inovațiile să apară pe piață cu zeci de ani, am devenit nesăbuiți. Presupunem în mod naiv că daunele pe termen lung sunt absente până când acestea nu mai pot fi ignorate, iar apoi suntem șocați că așteptările noastre legate de siguranță s-au dovedit a fi greșite.

Reglementarea are o reputație proastă în multe cercuri. Este făcută adesea prost, iar când e făcută bine, tinde să facă problemele pe care le abordează minore sau invizibile. Prin urmare, mulți o văd ca pe un obstacol inutil, fără să cunoască beneficiile pe care le-a produs. O schemă de reglementare bună este eficientă și delicată – aproape invizibilă. Deși este în mod inerent restrictivă, efectul său net ar trebui să fie eliberator, permițând accesul la beneficiile inovației, fără să fim nevoiți să ne facem griji în privința consecințelor ascunse.

O bună reglementare este un aspect-cheie în orice sistem funcțional complex. Corpurile noastre, de exemplu, sunt strict reglementate din numeroase puncte de vedere, inclusiv temperatura. Pentru a ne menține în intervalul optim, nenumărate sisteme reglează constant echilibrul dintre căldura generată și cea pierdută, manevrând sângele înspre și departe de

extremități și de paturile capilare. Temperatura noastră este extrem de bine reglată, dar aceste procese sunt atât de eficiente, încât abia dacă le putem detecta, permițându-ne să facem orice, de la a înota într-un râu rece și până la a juca fotbal în soare, fără să ne gândim decât rareori la riscul de hipotermie sau de insolație.

Nici un sistem fabricat nu are o reglare atât de elegantă precum cea găsită în corpul uman, dar avem exemple de bună reglare în astfel de sisteme. Să luăm drept exemplu călătoriile cu avionul comercial, poate cel mai sigur mod de a călători. Siguranța acestora se datorează reglementării fiecărui aspect și a investigației sistematice a rarelor accidente care se produc. E posibil să te plângi de costul și ineficiența regulilor din aviație, dar aceste obiecții trebuie înțelese în context: reglementările permit unei părți considerabile din populație să poată ajunge aproape în orice loc de pe Pământ în cel mult 24 de ore și să fie în același timp mai în siguranță decât este o persoană când conduce spre aeroport. Costul reglementărilor este mic în comparație cu libertatea pe care o creează, un obiectiv la care ar trebui să aspirăm în cazul fiecărui proces industrial.

Sistemele mari, aflate în afara sferei de control posibil de către indivizi, trebuie reglementate. Nu putem aborda siguranța nucleară, extracția petrolului sau pierderea habitatelor fără reglementări la scară largă.

Trecerea la următorul nivel

Avem nevoie de cât mai mulți oameni care să se implice în această discuție, care să se maturizeze și să renunțe la utopismul lor. Avem nevoie de oameni care să accepte ideea că trebuie îmbrățișat și adoptat la scară largă un anumit set de valori și care să înțeleagă că nu vom ajunge la un viitor decent dacă ne limităm la descrierea lui detaliată în avans. Vom ajunge la el dacă suntem de acord asupra caracteristicilor pe care o astfel de lume dezirabilă și plauzibilă trebuie să le aibă, iar apoi trebuie să creăm prototipuri, să evaluăm rezultatele și să creăm alte prototipuri. Trebuie să găsim poalele muntelui și să

descoperim drumul din acel punct. Vom naviga prin ceață și nu vom avea nici o hartă. Trebuie să începem acum. Nu putem să așteptăm până când pericolul este atât de evident încât să fim cu toții de acord – va fi prea târziu atunci.

Suntem în plină criză de sustenabilitate. Ceva va duce la dispariția noastră. Ar putea fi vorba de schimbarea climatică, de o furtună solară sau de un schimb nuclear produs de inegalitatea averilor, de o criză a refugiaților sau de o revoluție, pentru a enumera doar câteva dintre posibilitățile îngrozitor de reale. Ne îndreptăm cu pași mari spre distrugere. Trebuie așadar, cu o conștiință deplină, să ne angrenăm în ceva periculos. Trebuie să căutăm următoarea frontieră: linia orizontului, dincolo de care nu putem vedea, de unde nu ne putem întoarce, dar care reprezenta salvarea noastră.

Beringienii nu au putut detecta existența Lumii Noi, dar nu au putut rămâne în Lumea Veche. S-au îndreptat spre est, spre necunoscut, într-un tărâm amenințător, format din roci și gheață, din mări agitate și teren periculos... și, în cele din urmă, au ajuns la două continente întinse, îmbelșugate.

Polinezienii și-au părăsit casele ancestrale, au traversat marele ocean deschis, iar mulți dintre ei au murit cu siguranță, dar unii dintre aceștia au descoperit și au colonizat Hawaii. Alții, deplasându-se spre vest, dincolo de Oceanul Indian, și nu spre est, dincolo de Pacific, au descoperit și au colonizat Madagascarul.

Oamenii au descoperit lumi noi încă de când am devenit oameni, dar acum am rămas fără frontiere geografice. Trebuie să descoperim din nou o lume nouă și să ne dezvoltăm din nou. Trebuie să căutăm poalele culmilor care sunt mai înalte și mai promițătoare decât cele pe care ne aflăm acum. Trebuie să devenim mai mult decât cea mai bună versiune a noastră și să ne salvăm în acest proces.

Lentile corectoare

• **Învață să-ți accesezi și să-ți modifici propria arhitectură mentală, pentru a avea o viață mai bună.** Ține pieţele economice cât mai departe posibil de structura ta emoţională – nu lăsa ca fuga după profit a altei persoane să determine ce anume îți dorești sau faci tu.

• **Ține comerțul departe de copii, cât mai mult timp posibil.** Copiii crescuți pentru a pune mare preț pe natura tranzacțională a ființei devin consumatori consacrați. Consumatorii sunt mai puțin atenți, meditativi și profund gânditori decât oamenii care apreciază crearea, descoperirea, vindecarea, producerea, experimentarea, comunicarea.

• **Indivizii trebuie să se calmeze și să treacă la următorul nivel.** Bazează-te mai puțin pe indicatori și mai mult pe experiențe, ipoteze și derivarea adevărului și a semnificației principiilor de bază. Apelează mai puțin la reguli statice și caută să înțelegi contextul în care acele reguli sunt adecvate.

• **Renunță la orice se bazează pe o viziune utopică care se concentrează pe o singură valoare.**

- De îndată ce o persoană-ți dezvăluie că încearcă să maximizeze o singură valoare (de exemplu, libertatea sau dreptatea), știi că nu este un adult matur.
- Libertatea este emergentă – prin urmare, nu este o valoare singulară. Este o consecință emergentă a remedierii celorlalte probleme (spre exemplu, dreptatea, siguranța, inovația, stabilitatea, comunitatea/camaraderia).

La nivel de societate ar trebui:

- La fel ca mayașii, să investim surplusul în lucrări publice, ceea ce ne face antifragili.
- Să creăm cât mai multe prototipuri.
- Să trecem la o mentalitate precaută, astfel încât să putem învăța să ne reglementăm eficient industriile, minimizând orice externalități negative pe care acestea le creează.
- Să analizăm gardul lui Chesterton în toate formele sale – de la sănătate la gastronomie, de la joacă la religie.

Din momentul în care strămoșii noștri au atins dominația ecologică, competiția dintre populații a fost forța noastră selectivă dominantă.[9] Milioane de ani de evoluție ne-au rafinat circuitele pentru o astfel de competiție și a devenit setarea implicită la nivelul software-ului uman. Acum însă, trei lucruri conspiră pentru a transforma înclinațiile care ne-au adus în acest moment într-o amenințare existențială pentru viitorul nostru: amploarea populației umane; puterea fără precedent a uneltelor de care dispunem; și interconectarea sistemelor de care depindem (economia, ecologia și raza de acțiune a tehnologiei la nivel global).

Este extrem de important să înțelegem software-ul uman. Problema cu care ne confruntăm este rezultatul dinamicilor evolutive. Toate soluțiile plauzibile implică și conștientizarea acelor dinamici.

Problema este evolutivă. La fel și soluția.

Epilog

Tradiția și cum să o îmbunătățești

În casa noastră, unul dintre ritualurile anuale este că sărbătorim Hanuka, festivalul evreiesc al luminilor, care are loc înainte sau în jurul solstițiului de iarnă din emisfera nordică. Aprindem menora, așa cum e tradiția, iar în fiecare noapte revizuim un principiu suplimentar, ceea ce nu face parte din tradiție.

Noile reguli de Hanuka ale familiei noastre

- Ziua 1: Toate întreprinderile umane ar trebui să fie atât sustenabile, cât și reversibile.
- Ziua 2: Regula de Aur – fă altora ceea ce vrei să-ți facă alții ție.
- Ziua 3: Susține doar sisteme ce tind să îmbogățească oamenii care au adus contribuții pozitive în lume.
- Ziua 4: Nu manipula sistemele onorabile.
- Ziua 5: Un om ar trebui să aibă un scepticism sănătos față de înțelepciunea veche și să abordeze probleme noi într-o manieră conștientă, explicită și cu un raționament solid.
- Ziua 6: Șansei nu trebuie să-i fie permis să se concentreze în interiorul anumitor descendențe.
- Ziua 7: Principiul Precauției – când costurile unei acțiuni sunt necunoscute, fii precaut înainte să faci o schimbare.
- Ziua 8: Societatea are dreptul de a cere anumite lucruri de la toți oamenii, dar are, la rândul ei, obligații naturale față de ei.

Postfață

În ianuarie 2020, am mers la stația de biodiversitate Tiputini din Amazonul ecuadorian pentru a finaliza prima versiune a acestei cărți. Când am ieșit din izolarea noastră – când telefoanele noastre au funcționat pentru prima dată în două săptămâni –, ne-am confruntat cu un val de știri, în mare parte banale, de care noi nu fuseserăm conștienți. Dar printre ele se afla și un raport de rău augur – un caz de „noul coronavirus" în Ecuador. Patogenul provenea de la liliecii cu potcoavă, se transmisese la oameni, iar apoi se răspândise rapid, mai întâi în Wuhan, China, iar apoi dincolo de acesta.

În timp ce noi doi am încercat să găsim o logică în aceste prime aluzii la pandemie, a devenit repede limpede că povestea era mai complicată de-atât. Wuhan, am aflat curând, găzduia un laborator BSL-4 – era, de fapt, unul dintre cele două mari centre din lume pentru cercetarea privind coronavirusurile transmise de lilieci. Erau studiate în Wuhan și în Carolina de Nord din cauza temerilor oamenilor de știință că astfel de virusuri ar *putea* să fie transmise la oameni și, fără prea multe schimbări evolutive, să provoace o pandemie periculoasă. Faptul că pandemia a început într-unul dintre cele două orașe în care aceste virusuri erau intens studiate pare o coincidență uimitoare.

În momentul în care scriem această postfață, la sfârșitul lui mai 2021, consensul comunității științifice, inclusiv al autorităților naționale și internaționale de reglementare și al presei centrale care-i urmează pe aceștia, a trecut în cele din urmă la o acceptare reticentă a evidentului: e foarte posibil ca SARS-CoV-2 să fi scăpat din Institutul de Virologie din Wuhan, iar pandemia de COVID-19 să fie, prin urmare, o rană autoprovocată pentru omenire. Am discutat despre probabilitatea

acestei ipoteze în podcastul nostru, DarkHorse, încă din aprilie 2020. Aceste discuții au provocat un val semnificativ de derâdere și de stigmatizare îndreptate împotriva noastră și este o ușurare reală să vedem cum lumea își schimbă atitudinea față de plauzibilitatea acestei explicații bine susținute, dar nefericite.

Dar indiferent de concluzia la care ajunge în cele din urmă omenirea cu privire la originea acestei pandemii, există un adevăr mai profund care dă târcoale chiar la marginea conștientizării noastre colective: COVID-19 este un produs al tehnologiei, indiferent de drumul pe care l-a parcurs pentru a ajunge la oameni.

Gândește-te la acest aspect: încă de la începutul pandemiei, virusul a demonstrat o capacitate practic inexistentă de a se transmite în aer liber. Cu alte cuvinte, COVID-19 este o boală a clădirilor, mașinilor, navelor, trenurilor și avioanelor. Mai mult de 99% din suprafața Pământului reprezintă o zonă sigură față de COVID. Chiar și în curtea ta din spate, virusul se va chinui din răsputeri pentru a infecta pe cineva – nu are nici un impact semnificativ, decât dacă l-ai luat înainte să ieși din casă. În parc, pe balcon, pe plajă suntem – cel puțin deocamdată – imuni.

Dependența virusului de spațiile închise înseamnă că, dacă omenirea ar fi fost de acord să evite câteva săptămâni aceste medii vectoriale, pandemia ar fi putut fi oprită rapid. Dar acest scenariu în care ne eliberăm pe *noi* și închidem în schimb *mediile periculoase* nu este decât un experiment mental vag. Chir dacă, în termeni evolutivi, aceste medii periculoase sunt nou-noute pentru oameni, ideea ca omenirea să rămână în afara lor, chiar și numai câteva săptămâni, este de neconceput.

Mulți indivizi ar putea face asta, dar majoritatea ar fi complet pierduți, chiar dacă noi am evoluat afară și în ciuda faptului că majoritatea strămoșilor noștri și-au petrecut fiecare oră din viața lor în ceea ce noi numim acum în mod straniu „în aer liber“. Am uitat abilitățile pe care le cunoșteam cândva atât de bine. Cunoașterea

mediului nostru natural și gradul de confort pe care-l simțim în raport cu acesta au fost înlocuite de un set diferit de abilități, unul adaptat la urmărirea valorilor și la evitarea vătămărilor într-un mediu sintetic, creat de noi. Software-ul nostru cognitiv a fost rescris, iar noi am uitat prea multe pentru a mai fi vreodată așa cum am fost cândva. Drept urmare, suntem condamnați să ne luptăm cu acest agent patogen în medii personalizate, de care atât noi, cât și virusul am ajuns să depindem.

Aceasta este perspectiva de la nivelul solului, dar dimensiunea umană a acestei pandemii este încă și mai vizibilă de la nouă kilometri înălțime. Sau, mai precis, *la* nouă kilometri înălțime. Căci modul în care am început să călătorim ne-a condus către acest dezastru patogenic. SARS-CoV-2 a traversat oceanele în câteva ore și nu a inventat vreun nou mod ingenios de a face asta. Cândva, o epidemie ar fi putut fi oprită de barierele care limitează călătoriile umane, dar acum oamenii împrăștie regulat boli transmisibile, de pe continentele lor de origine până în fiecare colț al lumii.

Așa cum oamenii nu s-au gândit prea mult să-și spele mâinile înainte de teoria microbiană a bolilor, nu ne gândim deloc la amploarea suferinței provocate de o anumită persoană care transportă un virus de răceală nou și fără o denumire pe un continent care nu conținea acest virus în ziua precedentă. „Noul coronavirus“ a profitat de această nonșalanță chiar înainte ca agentul patogen să primească un nume.

Pandemia de COVID-19 este ea însăși un simptom al unei cu totul alte boli. În paginile acestei cărți numim boala respectivă „hipernoutate“. Este provocată de o rată a schimbărilor tehnologice atât de rapidă, încât modificările din mediul nostru ne depășesc capacitatea de adaptare.

Nu o să găsești pandemia de COVID-19 disecată în mod specific aici, dar o să găsești o explorare completă a crizei hipernoutății, care ne-a lăsat vulnerabili în fața acestui virus – un virus atât de slab încât ar fi putut fi învins cu niște aer proaspăt bine coordonat.

Mulțumiri

Stăm pe umerii giganților. Dintre cei pe care i-am cunoscut și de la care am învățat personal, Richard Alexander, Arnold Kluge, Gerry Smith, Barbara Smuts și Bob Trivers ies în mod special în evidență. Pe Bill Hamilton și George Williams nu-i cunoaștem la fel de bine, dar influența lor asupra noastră a fost profundă, ca și cea a multora dintre contemporanii noștri, inclusiv a lui Debbie Ciszek și David Lahti. Conversațiile timpurii dintre Bret, Jordan Hall și Jim Rutt, în care și-au imaginat o alternativă la paradigma noastră actuală distrusă, au devenit cunoscute sub numele de Game~B, din care cea de-a patra frontieră reprezintă o variantă. Mai târziu, câțiva dintre noi aveam să continuăm aceste conversații, alături de Mike Brown, la „Tabăra de știință“ de pe insula Double.

Pentru dezvoltarea ulterioară a ideilor noastre dorim să le mulțumim studenților noștri de la Evergreen State College, a căror perspectivă am transmis-o în această carte. În mod special, studenții de la Adaptare, Comportament animal, Comportament animal și zoologie, Dezvoltare și evoluție, Evoluție și ecologie de-a lungul latitudinilor, Evoluție și condiție umană, Ecologie evoluționară, Știința extraordinară a experiențelor cotidiene, Accesarea naturii umane și Evoluția vertebratelor ne-au oferit exemple de istețime, provocări și perspicacitate în timp ce ne-am jucat cu concepte și conexiuni și le-am dezvoltat.

Printre acei mulți studenți extraordinari se numără și Drew Schneidler, care a fost și asistentul nostru de cercetare pentru această carte, și un prieten de multă vreme. L-am cunoscut pe Drew în 2007 și avea să participe mai târziu împreună cu Heather
la primul program de studii în străinătate pe care

aceasta l-a creat la Evergreen. Inteligența lui sclipitoare în mai multe domenii a contribuit la conceperea acestei cărți, iar el a fost cu adevărat colaboratorul nostru. Din nou și din nou, Drew a tăiat nodul gordian, când acesta părea de netăiat.

Mulțumim, de asemenea, primilor noștri cititori, care ne-au acordat cu atâta generozitate din timpul, efortul și priceperea lor: Zowie Aleshire, Holly M. și Steven Wojcikiewicz.

Pe măsură ce viețile noastre academice la Evergreen s-au fragmentat în 2017 într-o mie de cioburi, am fost norocoși să avem familii care nu au șovăit niciodată în sprijinul pe care ni l-au acordat. Nenumărate alte persoane au apărut și ne-au ajutat, de asemenea; fără ele, este puțin probabil ca această carte să fi apărut în forma sa actuală. La colegiu, acești oameni i-au inclus, fără a se limita la, Benjamin Boyce, Stacey Brown, Odette Finn, Andrea Gullickson, Kirstin Humason, Donald Morisato, Diane Nelsen, Mike Paros, Peter Robinson, Andrea Seabert și Michael Zimmerman. În afara colegiului, doar câțiva dintre aceștia sunt Nicholas Christakis, Jerry Coyne, Jonathan Haidt, Sam Harris, Glenn Loury, Michael Moynihan, Pamela Paresky, Joe Rogan, Dave Rubin, Robert Sapolsky, Christina Hoff Sommers, Bari Weiss și Bob Woodson. Îi suntem, de asemenea, recunoscători lui Jordan Peterson, pentru că a deschis drumul, pentru că ne-a ajutat să ne găsim calea în cele mai întunecate vremuri petrecute la Evergreen și pentru modelarea prin foc a integrității intelectuale.

Cea mai de neclintit și neînfricată persoană dintre acești mulți intelectuali și influențe politice și aliați este de foarte mult timp fratele lui Bret, Eric Weinstein.

Vrem, de asemenea, să le mulțumim în mod deosebit lui Robby George și Programului James Madison în Idealuri și Instituții Americane de la Universitatea Princeton, pentru că ne-au scos temporar din exilul academic și pentru că ne-au primit ca profesori invitați în timp ce am scris această carte.

Agentul nostru, Howard Yoon, de la Agenția Yoon Ross, este o altă persoană care ne-a contactat în timp ce Evergreen se destrăma. Spre ușurarea noastră, nu era interesat de „cartea Evergreen". Am discutat mai multe proiecte înainte să ne dăm seama împreună că aceasta – câte un pic din tot, încadrate dintr-o perspectivă evolutivă – era cea potrivită și, de fapt, cea despre care vorbiserăm de ani întregi că ne doream să o scriem. Tocmai terminam de scris propunerea când Helen Healey, acum editorul nostru la Portfolio/Penguin, ne-a contactat prima dată. Atât Howard, cât și Helen au fost susținători înverșunați și sfătuitori valoroși pe tot parcursul procesului.

Stația de Biodiversitate Tiputini, din Amazonul ecuadorian, ne-a oferit răgaz și perspectivă preț de câteva săptămâni scurte, în timp ce terminam prima versiune a acestei cărți. Kelly Swing, care este atât directorul fondator al Tiputini, cât și prietena noastră, lucrează din greu, împreună cu personalul extraordinar, pentru a proteja natura sălbatică într-unul dintre cele mai îndepărtate avanposturi din lume. Ni se pare imperativ ca aceștia să aibă succes.

În cele din urmă, le suntem recunoscători copiilor noștri, Zack și Toby, care au 17 ani, respectiv 15 ani, în momentul publicării acestei cărți. Ei au crescut explorând împreună cu noi ținuturi de la nord-vestul Pacificului și până în Amazon, ascultând, mai întâi, iar apoi contribuind la multe dintre conversațiile care au dat naștere acestei cărți. Nu am vrut niciodată să-i expunem la pierderile și realitățile umanității moderne, pe care scandalul de la Evergreen ni l-a dezvăluit tuturor, dar ei au strălucit. Suntem norocoși să avem doi tineri atât de remarcabili în viața noastră.

Glosar

Unele dintre aceste definiții au fost împrumutate parțial sau integral din Lincoln, R.J., Boxshall, G., și Clark, P., 1998. *A Dictionary of Ecology, Evolution and Systematics*, ed. a 2-a, Cambridge: Cambridge University Press.

adaptare: Procesul prin care selecția trăsăturilor ereditare (*lato sensu)* crește capacitatea de a exploata o oportunitate.

antifragil: Stare de creștere a capabilității, când un individ este expus la factori de stres sau la vătămări, termen utilizat prima dată de Nassim Taleb în 2012.[1]

Beringia: Un continent care iese din strâmtoarea Bering în timpul erelor glaciale, când nivelul mării scade. Cel mai probabil, un habitat ancestral pentru toți nativii subarctici din Lumea Nouă.

capacitate de susținere: Numărul maxim de indivizi care pot fi susținuți în mod stabil, în echilibru, într-o oportunitate spațio-temporală specifică (de exemplu, numărul X de lupi în Yellowstone, în 1900).

cel mai recent strămoș comun (MRCA): Acel organism ancestral prin care două clade sunt cel mai strâns înrudite.

cladă: O specie ancestrală și toți descendenții acesteia. Sinonim cu grup monofiletic; în mod ideal, sinonim cu taxon. Exemple includ păsările, mamiferele, vertebratele, primatele și balenele (care includ delfinii).

compromis: O relație obligatorie, negativă, între două caracteristici dezirabile. Sunt împărțite în trei tipuri: de alocare, constrângere de proiectare și statistice.

congener: Un membru al aceleiași specii.

conștiință (când este în contrast cu cultura, în sensul modelului din această carte): Fracțiunea de cunoaștere care este ambalată pentru a fi transmisă între indivizi (de exemplu, gânduri care pot fi comunicate).

cultură (când este în contrast cu conștiința, în sensul modelului din această carte): Un pachet de credințe adaptative și de modele de comportament transmise în afara genomului. Mare parte din cultură se transmite vertical; cultura este însă diferită de gene, în sensul că poate fi transmisă și orizontal.

darwinian: Tendința de a se adapta ca răspuns la succesul diferențial al trăsăturilor ereditare. Face referire la Charles Darwin, primul care a identificat atât selecția naturală, cât și pe cea sexuală.

epigenetică

- *stricto sensu:* Reglatori ai expresiei genelor care nu sunt codificați în secvența ADN propriu-zisă (de exemplu, metilarea ADN).
- *lato sensu:* Orice trăsătură ereditară care nu se datorează direct modificărilor secvenței de ADN. Include fenomenele epigenetice (*stricto sensu*), spre exemplu, cultura.

ereditar (*lato sensu*, așa cum a fost folosit de primii biologi și așa cum este utilizat în această carte): Abilitatea informațiilor de a fi transmise între indivizi sau descendențe. (Ereditar, *stricto sensu*, restricționează sensul la transmiterea verticală a informațiilor genetice.)

eroare naturalistă: Un argument care concluzionează că, dacă ceva este natural, este și așa cum ar trebui să fie, aplicând efectiv judecata morală din natură sau deducând-o din aceasta. Strâns legate de aceasta și interschimbabilă pentru majoritatea nonfilosofilor sunt erorile de logică și de apel la natură.

eusocialitate: Un sistem social în care unii indivizi renunță la reproducere, pentru a facilita reproducerea altora. Populațiile eusociale funcționează ca superorganisme, cu interese comune și soartă împărtășită.

fenotip: Proprietățile structurale și funcționale observabile ale unui individ. A se compara cu *genotip*.

final: Un nivel evolutiv de explicație, care abordează motivul pentru care o anumită structură sau un anumit proces este așa cum este. A se compara cu *proxim*.

frontieră (în sensul modelului din această carte): O șansă nonnulă pentru o populație. Există trei tipuri consacrate: geografică, tehnologică, de transfer interpopulațional.

gamet: O celulă reproductivă matură care fuzionează cu o alta pentru a forma un zigot.

gardul lui Chesterton: Ideea că nu ar trebui făcute reforme asupra unui sistem, până când raționamentul din spatele structurii sale actuale nu este înțeles. Descris inițial de G.K. Chesterton în 1929.[2]

generalist: O specie sau un individ cu toleranțe vaste sau adaptat la o nișă extrem de largă. A se compara cu *specialist*.

genotip: Constituția genetică a unui individ. A se compara cu *fenotip*.

hermafroditism: Starea de a avea organe reproducătoare atât masculine, cât și feminine la același individ. *Hermafrodiții simultani* sunt mascul și femelă în același timp; *hermafrodiții secvențiali* își schimbă sexul după ce au avut sexul opus.

intuiție: O concluzie inconștientă care poate informa mintea conștientă.

ipoteză: O explicație falsificabilă pentru un model observat. Testele unei ipoteze generează date, pentru a determina dacă predicțiile ipotezei sunt evidente. Știința adevărată este bazată pe ipoteze, nu pe date.

îngrijire aloparentală: Comportament de îngrijire, asemănător cu cel al unui părinte, oferit de un adult față de un individ care nu-i este descendent direct.

***lato sensu*:** „În sensul larg", din latină. Folosit inițial, alături de *stricto sensu*, pentru a face distincția între denumirile grupărilor taxonomice asupra cărora exista un dezacord în privința apartenenței. Folosit în această carte pentru a indica semnificații mai ample și mai incluzive ale unor termeni mai generali.

Mediul Adaptării Evolutive (EEA): Mediul care a favorizat evoluția unei anumite trăsături adaptative. Oamenii au multe EEA, nu doar pe cele ale savanelor și coastelor africane, locuite de strămoșii noștri vânători-culegători timpurii.

monogamie: Un tip de sistem de împerechere în care un mascul se împerechează cu o femelă, fie pentru un sezon de reproducere, fie pe viață. A se compara cu *poliginie*.

nișă: Ansamblul de circumstanțe la care un organism este adaptat.

paradox: Incapacitatea de a pune în acord două observații. În univers, toate faptele trebuie să coexiste cumva și, prin urmare, apariția paradoxului sugerează o presupunere incorectă sau o altă eroare de înțelegere. Toate adevărurile trebuie să se pună în acord.

peisaj adaptativ: Un cadru metaforic folosit în conceptualizarea modului de funcționare al selecției și adaptării. Introdus de Sewall Wright în 1932,[3] o scurtă explicație poate fi găsită în nota 19 de la Capitolul 3.

plasticitate: Capacitatea unui organism de a varia morfologic, fiziologic sau comportamental, ca urmare a variației sau a fluctuațiilor mediului.

pleiotropie antagonistă: O formă de pleiotropie (în care o genă are efecte asupra mai multor trăsături), în care efectele *fitness*-ului se opun unele celorlalte. În ceea ce privește senescența, un efect este benefic la începutul vieții, în timp ce altul este dăunător la sfârșitul vieții.

poliginie: Un tip de sistem de împerechere în care un mascul se împerechează cu mai multe femele. Numit adesea colocvial poligamie, dar din punct de vedere tehnic poligamia se poate referi la asimetria în numărul de parteneri sexuali în ambele direcții, astfel încât include atât poliginia (un mascul, mai multe femele – comună la vertebrate) și poliandria (o femelă, mai mulți masculi – foarte rar întâlnită). A se compara cu *monogamie*.

principii de bază: Ipoteze fundamentale și sigure referitoare la un domeniu (asemănătoare cu axiomele în matematică).

Principiul Omega (așa cum este prezentat în această carte)

- Fenomenele epigenetice (*lato sensu*) sunt derivate de genetică, astfel încât, în cele din urmă, genetica deține controlul.
- Fenomenele epigenetice (*lato sensu*) sunt evolutiv superioare fenomenelor genetice, prin faptul că se adaptează mai repede.

proxim: Un nivel mecanicist de explicație, ce abordează modul în care funcționează o anumită structură sau un anumit proces. A se compara cu *final*.

selecție: Un proces care determină un tipar să devină mai comun decât un tipar alternativ. Nu este în mod inerent biotic.

sistem de împerechere: Tiparul de împerechere între indivizii unei populații, incluzând în special numărul tipic de parteneri simultani pe care membrii fiecărui sex îl au.

specialist: O specie sau un individ cu toleranțe înguste ori adaptat la o nișă foarte îngustă. A se compara cu *generalist*.

Strategie Evolutivă Stabilă: O tactică ce, odată adoptată de majoritatea membrilor unei populații, este invulnerabilă la dislocare de către strategii concurente.

***stricto sensu*:** „În sens restrâns.“ Vezi *lato sensu*.

Nebunia Neghiobului: Tendința unui beneficiu concentrat pe termen scurt nu doar de a ascunde riscul și costul pe termen lung, dar și de a stimula acceptarea chiar și când analiza netă este negativă.

sumă nonnulă: O șansă în care un beneficiu pentru un individ nu implică neapărat un cost pentru congeneri. A se compara

cu *sumă nulă*.

sumă nulă: O șansă în care beneficiul pentru un individ are ca rezultat un cost echivalent pentru congeneri. A se compara cu *sumă nonnulă*.

teoria jocurilor: Studiul și modelarea interacțiunilor strategice dintre doi sau mai mulți indivizi. Deosebit de importantă când strategia optimă depinde de cele mai probabile acțiuni ale altora.

teoria minții: Capacitatea de a deduce stările mentale – precum credințele, emoțiile sau cunoștințele altora, mai ales când sunt diferite de ale tale.

WEIRD: Națiunile occidentale, cu o populație educată, o bază economică industrializată, care sunt relativ bogate și democratice.

Lecturi suplimentare recomandate

Capitolul 1

Dawkins, R., 1976. *The Selfish Gene*. New York: Oxford University Press.

Mann, C.C., 2005. *1491: New Revelations of the Americas before Columbus*. New York: Alfred A. Knopf.

Meltzer, D.J., 2009. *First Peoples in a New World: Colonizing Ice Age America*. Berkeley: University of California Press.

Capitolul 2

Dawkins, R., și Wong, Y., 2004. *The Ancestor's Tale: A Pilgrimage to the Dawn of Evolution*. New York: Houghton Mifflin.

Shostak, M., 2009. *Nisa: The Life and Words of a !Kung Woman*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Shubin, N., 2008. *Your Inner Fish: A Journey into the 3.5-Billion-Year History of the Human Body*. New York: Vintage.

Capitolele 3 și 4

Burr, C., 2004. *The Emperor of Scent: A True Story of Perfume and Obsession*. New York: Random House.

Lieberman, D., 2014. *The Story of the Human Body: Evolution, Health, and Disease*. New York: Vintage.

Muller, J.Z., 2018. *The Tyranny of Metrics*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Nesse, R.M., și Williams, G.C., 1996. *Why We Get Sick: The New Science of Darwinian Medicine*. New York: Vintage.

Capitolul 5

Nabhan, G.P., 2013. *Food, Genes, and Culture: Eating Right for Your Origins*. Washington, D.C.: Island Press.

Pollan, M., 2006. *The Omnivore's Dilemma: A Natural History of Four Meals*. New York: Penguin Press.

Wrangham, R., 2009. *Catching Fire: How Cooking Made Us Human*. New York: Basic Books.

Capitolul 6

Walker, M., 2017. *Why We Sleep: Unlocking the Power of Sleep and Dreams*. New York: Scribner.

Capitolul 7

Buss, D.M., 2016. *The Evolution of Desire: Strategies of Human Mating*. New York: Basic Books.

Low, B.S., 2015. *Why Sex Matters: A Darwinian Look at Human Behavior*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

Capitolul 8

Hrdy, S.B., 1999. *Mother Nature: A History of Mothers, Infants, and Natural Selection*. New York: Pantheon.

Junger, S., 2016. *Tribe: On Homecoming and Belonging*. New York: Twelve.

Shenk, J.W., 2014. *Powers of Two: How Relationships Drive Creativity*. New York: Houghton Mifflin Harcourt.

Capitolul 9

Gray, P., 2013. *Free to Learn: Why Unleashing the Instinct to Play Will Make Our Children Happier, More Self-Reliant, and Better Students for Life*. New York: Basic Books.

Lancy, D.F., 2014. *The Anthropology of Childhood: Cherubs, Chattel, Changelings*. Cambridge: Cambridge University Press.

Capitolul 10

Crawford, M.B., 2009. *Shop Class as Soulcraft: An Inquiry into the Value of Work*. New York: Penguin Press.

Gatto, J.T., 2010. *Weapons of Mass Instruction: A Schoolteacher's Journey through the Dark World of Compulsory Schooling*. Insula Gabriola: New Society Publishers.

Jensen, D., 2005. *Walking on Water: Reading, Writing, and Revolution*. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing.

Capitolul 11

de Waal, F., 2019. *Mama's Last Hug: Animal Emotions and What They Tell Us about Ourselves*. New York: W.W. Norton.

Kotler, S., și Wheal, J., 2017. *Stealing Fire: How Silicon Valley, the Navy SEALs, and Maverick Scientists Are Revolutionizing the Way We Live and Work*. New York: HarperCollins.

Lukianoff, G., și Haidt, J., 2019. *The Coddling of the American Mind: How Good Intentions and Bad Ideas Are Setting Up a Generation for Failure*. New York: Penguin Books.

Capitolul 12

Cheney, D.L., și Seyfarth, R.M., 2008. *Baboon Metaphysics: The Evolution of a Social Mind*. Chicago: University of Chicago Press.

Ehrenreich, B., 2007. *Dancing in the Streets: A History of Collective Joy.* New York: Metropolitan Books.

Capitolul 13

Alexander, R.D., 1990. *How Did Humans Evolve? Reflections on the Uniquely Unique Species*. Ann Arbor, MI: Museum of Zoology, University of Michigan, Publicație Specială nr. 1.

Diamond, J.M., 1998. *Guns, Germs and Steel: A Short History of Everybody for the Last 13,000 Years*. New York: Random House.

Sapolsky, R.M., 2017. *Behave: The Biology of Humans at Our Best and Worst*. New York: Penguin Press.

Texte mai tehnice, care sunt totuși excelente:

Jablonka, E., și Lamb, M.J., 2014. *Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life*. Ediție revizuită. Cambridge, MA: MIT Press.

West-Eberhard, M.J., 2003. *Developmental Plasticity and Evolution*. New York: Oxford University Press.

Note

Introducere

1. Vezi E., 2021. „A Portal Special Presentation – Geometric Unity: A First Look". Video YouTube, 2 aprilie 2021. https://youtu.be/Z7rd04KzLcg.
2. Există de fapt trei erori logice strâns legate, diferențele dintre ele fiind motivul pentru care filosofilor le place să ne certe pe noi, ceilalți, când le folosim imprecis: eroarea naturalistă, apelul la natură și eroarea de logică.

Capitolul 1

1. Tamm, E., et al., 2007. „Beringian standstill and spread of Native American founders". *PLoS One*, 2(9): e829.
2. Este în continuare o afirmație destul de controversată, dar acest articol non-primar prezintă bine unele dintre dovezi: Wade, L., 2017. „On the trail of ancient mariners". *Science*, 357(6351): pp. 542–545.
3. Carrara, P.E., Ager, T.A., și Baichtal, J.F., 2007. „Possible refugia in the Alexander Archipelago of southeastern Alaska during the late Wisconsin glaciation". *Canadian Journal of Earth Sciences*, 44(2): pp. 229–244.
4. Când au fost Americile populate prima dată este o chestiune de legendă. Iată doar trei articole evaluate de specialiști care folosesc dovezi diferite în sprijinul ideii că beringienii au sosit în Lumea Nouă cu cel puțin 16 000 de ani în urmă: Dillehay, T.D., et al., 2015. „New archaeological evidence for an early human presence at Monte Verde, Chile". *PLoS One*, 10(11): e0141923; Llamas, B., et al., 2016. „Ancient mitochondrial DNA provides high-resolution time scale of the peopling of the Americas". *Science Advances*, 2(4): e1501385; Davis, L.G., et al., 2019. „Late Upper Paleolithic occupation at Cooper's Ferry, Idaho, USA, ~16,000 years ago". *Science,* 365(6456): pp. 891–897.
5. Unele dintre dovezile în favoarea unei populări și mai timpurii a celor două Americi provin din artefacte culturale ale peșterilor aflate la mare altitudine din Mexic: Ardelean, C.F., et al., 2020. „Evidence of human occupation in Mexico around the Last Glacial Maximum". *Nature*, 584(7819): pp. 87–92; Becerra-Valdivia, L., și Higham, T., 2020. „The timing

and effect of the earliest human arrivals in North America". *Nature*, 584(7819): pp. 93–97.

6. Acești americani timpurii pescuiseră fără îndoială în apele reci ale oceanului, pe măsură ce-și croiseră drumul din Beringia în josul coastei, dar acum mulți dintre ei își câștigau existența pe uscat, deprinzând noi abilități și tehnologii. Poate că erau itineranți, răspândindu-se în josul coastei, iar apoi de-a lungul ținutului, asemenea unui evantai, înainte să-și creeze așezări permanente. Poate că și-au petrecut câteva anotimpuri adăpostiți și și-au continuat drumul când era mai ușor să facă acest lucru – mâncarea mai abundentă, clima mai puțin periculoasă. Apa proaspătă le-ar fi limitat opțiunile, fiind necesară pentru ei, după cum este pentru toate ființele vii, așa că s-au grupat probabil în jurul lacurilor și râurilor. Ar fi dat peste râuri care se umpleau în fiecare an cu somoni. Beringienii probabil pescuiau somoni în timp ce se aflau încă în Beringia și poate că tehnologia pe care au dezvoltat-o acolo, în câmpiile nordice, le-a permis să aibă în continuare pește în drumul lor în josul coastei vestice a Americii de Nord. Poate că populațiile de somoni s-au întors în râurile care curgeau în mare, sub zone subțiri din calotele de gheață, iar somonii au fost cei care i-au condus pe beringieni spre sud, călătoria fiind astfel într-o mai mică măsură un act de credință: cât timp existau pești, era viață. Sau poate că tehnologia a trebuit să se schimbe pe măsură ce au înaintat către sud, pentru că geologia și râurile s-au modificat odată cu latitudinea, iar unele populații au uitat un timp obiceiurile lor de a pescui somoni. Poate că memoria culturală a pescuitului de somoni era latentă, chiar sub suprafață.
7. Cel puțin nu pe Pământ.
8. În *Greenes, Groats-worth of Witte, Bought with a Million of Repentance*, un pamflet publicat sub numele dramaturgului decedat Robert Greene, 1592.
9. Oamenii sunt extraordinar de extraordinari și unic de unici: Alexander, R.D., 1990. *How Did Humans Evolve? Reflections on the Uniquely Unique Species*. Ann Arbor, MI: Museum of Zoology, University of Michigan, Publicație Specială nr. 1.
10. Lucrul amuzant la paradoxuri este că, într-un sens important, ele nu pot fi adevărate. Nu pot exista contradicții adevărate în structura universului – toate adevărurile trebuie să se pună cumva în acord. Aceasta este presupunerea care stă la baza efortului științific în sine. Știința reprezintă căutarea concepțiilor care pun în acord paradoxurile. Așa

cum a spus odată Niels Bohr: „Ce minunat că am întâlnit un paradox. Acum avem speranța de a obține progrese."

11. Vezi, de exemplu, orice lucrare despre flux de Mihály Csíkzentmihályi.
12. Nebunia Neghiobului este legată de conceptul economic al reducerilor, precum și de cel al „capcanei progresului", care este prezentată bine în O'Leary, D.B., 2007. O'Leary, D.B., 2007. *Escaping the Progress Trap*. Montreal: Geozone Communications.
13. Cel Mai Recent Strămoș Comun (MRCA) este un termen de artă în sistematica filogenetică, dar, pentru a reduce jargonul, folosim litere mici, deoarece expresia înseamnă ceea ce pare că înseamnă.
14. În parte, oamenii obiectează când teoria evoluționistă este invocată pentru a explica comportamentul sau cultura, deoarece, la scurt timp după formularea ei, teoria evoluționistă a fost însușită în mod inadecvat și folosită pentru a justifica politicile și concluziile regresive social, sub umbrela „darwinismului social" pseudoștiințific. Cuvântul descendență a fost, de asemenea, folosit în scopuri negative. Astfel de erori în gândire au produs, de exemplu, credința americanilor bogați din Epoca de Aur că bogăția lor era un indicator al superiorității evolutive; mai mult de un secol de sterilizări forțate în America; și nazismul. Astfel de greșeli dezvăluie eroarea naturalistă în acțiune: după ce au înțeles corect că suntem produsele evoluției, este un pas simplu, deși greșit, pentru cei aflați în prezent la putere să afirme că puterea lor actuală este dovada superiorității lor (prima eroare), și nu doar acum, ci pentru totdeauna (a doua eroare). Pentru mai multe despre asta, vezi: N.K. Nittle, 2021. „The government's role in sterilizing women of color". ThoughtCo. https://www.thoughtco.com/u-s-governments-role-sterilizing-women-of-color-2834600; Radiolab – „G: Unfit" episod din podcast, publicat prima dată pe 17 iulie 2019, descărcarea și transcrierea disponibile la https://www.wnycstudios.org/podcasts/radiolab/articles/g-unfit.
15. Distincția dintre individ și populație este esențială. Apartenența la o anumită *populație* – femei, europeni, dreptaci – spune foarte puține adevăruri bătute în cuie despre *individ*, în timp ce descrie numeroase alte caracteristici mai mult sau mai puțin probabile pentru membrii individuali ai grupului respectiv.

16. Dawkins, R. 1976. *The Selfish Gene* (a 30-a ed. aniversară [2006]). New York: Oxford University Press, p. 192.
17. Am introdus prima dată principiul Omega în afara unei săli de clasă la un eveniment al Fundației Baumann despre „A fi om" în San Francisco, în iulie 2014, la invitația lui Peter Baumann. Prezentarea noastră a durat nouă ore, întinse pe parcursul a două zile, și a inclus multe dintre ideile din această carte. Am prezentat lucrări similare la Fundația Leakey, în aprilie 2015. Le suntem recunoscători ambelor pentru ocaziile oferite.

Capitolul 2

1. (Aproape) toate aceste exemple sunt din Brown, D., 1991. „The Universal People". În *Human Universals*. New York: McGraw Hill.
2. Brunet, T., și King, N., 2017. „The origin of animal multicellularity and cell differentiation". *Developmental Cell*, 43(2): pp. 124–140.
3. Paleognații (literal, „fălci vechi") includ majoritatea cladelor de păsări care nu pot zbura, dar dovezile moleculare sugerează că au existat mai multe evoluții ale inabilității de a zbura, nu că au evoluat toate dintr-un strămoș care nu putea zbura. Mitchell, K.J., et al., 2014. „Ancient DNA reveals elephant birds and kiwi are sister taxa and clarifies ratite bird evolution". *Science*, 344(6186): pp. 898–900.
4. Espinasa, L., Rivas-Manzano, P., și Pérez, H.E., 2001. „A new blind cave fish population of genus *Astyanax*: Geography, morphology and behavior". *Environmental Biology of Fishes*, 62(1–3): pp. 339–344.
5. Welch, D.B.M., și Meselson, M., 2000. „Evidence for the evolution of bdelloid rotifers without sexual reproduction or genetic exchange". *Science*, 288(5469): pp. 1211–1215.
6. Gladyshev, E., și Meselson, M., 2008. „Extreme resistance of bdelloid rotifers to ionizing radiation". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(13): pp. 5139–5144.
7. De fapt, descendența noastră s-a reprodus probabil sexuat de mult mai mult timp de-atât – între unu și două miliarde de ani, după multe estimări. 500 de milioane de ani este o estimare conservatoare, care este aproximativ echivalentă cu momentul în care vertebratele au evoluat prima dată.
8. Dunn, C.W., et al., 2014. „Animal phylogeny and its evolutionary implications". *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 45: pp. 371–395.
9. Dunn et al., 2014.

10. Zhu, M., et al., 2013. „A Silurian placoderm with osteichthyan-like marginal jaw bones“. *Nature*, 502(7470): pp. 188–193.
11. Pentru mai multe despre acest tip de gândire, vezi Weinstein, B., 2016. „On being a fish“. *Inference: International Review of Science*, 2(3): septembrie 2016. https://inference-review.com/article/on-being-a-fish.
12. Springer, M.S., et al., 2003. „Placental mammal diversification and the Cretaceous–Tertiary boundary“. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(3): pp. 1056–1061; Foley, N.M., Springer, M.S., și Teeling, E.C., 2016. „Mammal madness: Is the mammal tree of life not yet resolved?“ *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 371(1699): pp. 1056–1061.
13. *Caracterul* este un termen de artă în sistematica filogenetică, știința descoperirii istoriei profunde a relațiilor organismelor. În limbajul comun, caracteristica este o aproximare destul de apropiată, dar imperfectă.
14. Cunoscută sub numele de constrângerea lui Carrier.
15. Unele dintre aceste adaptări timpurii ale mamiferelor includ inima cu patru camere (sistemul circulator); diafragma (sistemul respirator); mersul parasagital (sistemul locotomor); o anatomie unică a urechii noastre interne (sistemul auditiv), care este legată de existența unui singur os în maxilarul inferior care, în combinație cu fenestrarea temporală cu puncte de atașare pentru mușchii maxilarului, permite o forță mai mare a mușcăturii; și bucla lui Henle în rinichi, care purifică excreția de deșeuri azotate.
16. Renne, P.R., et al., 2015. „State shift in Deccan volcanism at the Cretaceous-Paleogene boundary, possibly induced by impact“. *Science*, 350(6256): pp. 76–78.
17. De exemplu, Silcox, M.T., și López-Torres, S., 2017. „Major questions in the study of primate origins“. *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*, 45: pp. 113–137.
18. Bret nu este atât de sigur în privința acestei afirmații.
19. A se vedea, de exemplu, Steiper, M.E., și Young, N.M., 2006. „Primate molecular divergence dates“. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 41(2): pp. 384–394; Stevens, N.J., et al., 2013. „Palaeontological evidence for an Oligocene divergence between Old World monkeys and apes“. *Nature*, 497(7451): p. 611.
20. A se vedea, de exemplu, Wilkinson, R.D., et al., 2010. „Dating primate divergences through an integrated analysis of

palaeontological and molecular data". *Systematic Biology*, 60(1): pp. 16–31.

21. Hobbes, T., 1651. *Leviathan*. Capitolul XIII: „Of the Natural Condition of Mankind as Concerning Their Felicity and Misery".
22. Niemitz, C., 2010. „The evolution of the upright posture and gait – a review and a new synthesis". *Naturwissenschaften*, 97(3): pp. 241–263.
23. Preuschoft, H., 2004. „Mechanisms for the acquisition of habitual bipedality: Are there biomechanical reasons for the acquisition of upright bipedal posture?" *Journal of Anatomy*, 204(5): pp. 363–384.
24. Hewes, G.W., 1961. „Food transport and the origin of hominid bipedalism". *American Anthropologist*, 63(4): pp. 687–710.
25. A se vedea, de exemplu, Provine, R.R., 2017. „Laughter as an approach to vocal evolution: The bipedal theory". *Psychonomic Bulletin & Review*, 24(1): pp. 238–244.
26. Alexander, R.D., 1990. *How Did Humans Evolve? Reflections on the Uniquely Unique Species*. Ann Arbor, MI: Museum of Zoology, University of Michigan. Publicație Specială nr. 1.
27. A se vedea, de exemplu, Conard, N.J., 2005. „An Overview of the Patterns of Behavioural Change in Africa and Eurasia during the Middle and Late Pleistocene". În *From Tools to Symbols: From Early Hominids to Modern Humans*, d'Errico, F., Backwell, L., și Malauzat, B., ed. New York: NYU Press, pp. 294–332.
28. Aubert, M., et al., 2014. „Pleistocene cave art from Sulawesi, Indonesia". *Nature*, 514 (7521): p. 223.
29. Hoffmann, D.L., et al., 2018. „U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art". *Science*, 359(6378): pp. 912–915.
30. Lynch, T.F., 1989. „Chobshi cave in retrospect". *Andean Past*, 2(1): p. 4.
31. Stephens, L., et al., 2019. „Archaeological assessment reveals Earth's early transformation through land use". *Science*, 365(6456): pp. 897–902.
32. Folosindu-se de documentele de naștere și de deces ale unor persoane destul de faimoase în timpul vieții pentru a avea nașterile și decesele lor înregistrate, oamenii de știință au cartografiat recent centrele culturale, încă de pe vremea Imperiului Roman. Schich, M., et al., 2014. „A network

framework of cultural history". *Science*, 345(6196): pp. 558–562.

Capitolul 3

1. Segall, M., Campbell, D., și Herskovits, M.J., 1966. *The Influence of Culture on Visual Perception*. New York: Bobbs-Merrill.
2. Hubel, D.H., și Wiesel, T.N., 1964. „Effects of monocular deprivation in kittens". *Naunyn-Schmiedebergs Archiv for Experimentelle Pathologie und Pharmakologie*, 248: pp. 492–497.
3. A se vedea, de exemplu, Henrich, J., Heine, S.J., și Norenzayan, A., 2010. „The weirdest people in the world?" *Behavioral and Brain Sciences*, 33(2–3): pp. 61–83; Gurven, M.D., și Lieberman, D.E., 2020. „WEIRD bodies: Mismatch, medicine and missing diversity". *Evolution and Human Behavior*, 41(2020): pp. 330–340.
4. Holden, C., și Mace, R., 1997. „Phylogenetic analysis of the evolution of lactose digestion in adults". *Human Biology*, 81(5/ 6): pp. 597–620.
5. Flatz, G., 1987. „Genetics of Lactose Digestion in Humans". În *Advances in Human Genetics*. Boston: Springer, pp. 1–77.
6. Segall, Campbell și Herskovits, *Influence of Culture*, p. 32.
7. Owen, N., Bauman, A., și Brown, W., 2009. „Too much sitting: A novel and important predictor of chronic disease risk?" *British Journal of Sports Medicine*, 43(2): pp. 81–83.
8. Metchnikoff, E., 1903. *The Nature of Man,* după cum este citat în Keith, A., 1912. „The functional nature of the caecum and appendix". *British Medical Journal*, 2: pp. 1599–1602.
9. Keith, „Functional nature of the caecum and appendix".
10. În cazul ursilor-polari, avantajul de a fi albi a determinat cu siguranță pierderea pigmentului în blana lor. În cazul șobolanilor-cârtiță golași, absența părului poate oferi un avantaj, precum rezistența în fața paraziților, sau poate fi determinată doar de economisirea resurselor, din moment ce șobolanii-cârtiță trăiesc în medii izolate, subterane.
11. Berry, R.J.A., 1900. „The true caecal apex, or the vermiform appendix: Its minute and comparative anatomy". *Journal of Anatomy and Physiology*, 35(Part 1): pp. 83–105.
12. Laurin, M., Everett, M.L., și Parker, W., 2011. „The cecal appendix: One more immune component with a function disturbed by post-industrial culture". *Anatomical Record: Advances in Integrative Anatomy and Evolutionary Biology*, 294(4): pp. 567–579.

13. Bollinger, R.R., et al., 2007. „Biofilms in the large bowel suggest an apparent function of the human vermiform appendix". *Journal of Theoretical Biology*, 249(4): pp. 826–831.
14. Boschi-Pinto, C., Velebit, L., și Shibuya, K., 2008. „Estimating child mortality due to diarrhoea in developing countries". *Bulletin of the World Health Organization*, 86: pp. 710–717.
15. Laurin, Everett și Parker, „The cecal appendix", p. 569.
16. Bickler, S.W., și DeMaio, A., 2008. „Western diseases: Current concepts and implications for pediatric surgery research and practice". *Pediatric Surgery International,* 24(3): pp. 251–255.
17. Rook, G.A., 2009. „Review series on helminths, immune modulation and the hygiene hypothesis: The broader implications of the hygiene hypothesis". *Immunology*, 126(1): pp. 3–11.
18. Chesterton, G. K., 1929. „The Drift from Domesticity". În *The Thing*. Aeterna Press.
19. Metafora ținuturilor adaptative este adesea descrisă sub forma vârfurilor muntoase și a văilor, dar e mai ușor să îi înțelegem implicațiile evolutive dacă ne gândim la un strat transparent de gheață pe suprafața unui iaz. Bule de aer ce plutesc prin apă rămân prinse sub gheață, împinse de gravitație, găsind zonele înalte.

Aceste vârfuri muntoase reprezintă șanse ecologice, iar bulele reprezintă creaturi care evoluează pentru a exploata aceste ocazii prin adaptare evolutivă. Forța gravitației reprezintă forța de selecție care perfecționează organismele, potrivindu-le în nișa lor. Cu cât vârful muntos e mai înalt, cu atât este mai mare și oportunitatea ecologică pe care o reprezintă. „Văile" acoperite de gheață groasă reprezintă obstacolele care împiedică mișcarea bulelor între vârfuri.

Această metaforă este utilă în conceptualizarea dinamicilor evolutive, în special când procesul este contraintuitiv. Gândește-te, spre exemplu, la cazul unei bule mici, prinsă într-un vârf muntos jos, aflat chiar lângă unul mai înalt. Vârfurile mai înalte reprezintă șanse mai bune, așa că te-ai aștepta ca selecția să deplaseze lucrurile de la vârfurile mai joase înspre cele mai înalte. Dar această așteptare este greșită. Selecția nu are mijloacele de a face creaturile mai puțin adaptate, pentru a le îmbunătăți pe parcurs, la fel cum gravitația nu poate muta o bulă în ape mai adânci, pentru a o face să se ridice mai sus, în altă parte. O altă forță trebuie să fie responsabilă pentru toate mișcările de coborâre – precum cineva care sare pe gheață. În plus, probabilitatea ca o bulă să

se mute de la un vârf jos la unul înalt nu are legătură cu diferența de înălțime, așa cum te-ai putea aștepta. Mai degrabă este corelată cu adâncimea văii care desparte cele două vârfuri. Cu cât este mai adâncă valea, cu atât e mai mare bariera în calea descoperirii ocaziei. Metafora a fost prezentată prima dată aici: Wright, S. 1932. „The roles of mutation, inbreeding, crossbreeding, and selection in evolution". *Proceedings of the Sixth International Congress of Genetics*, 1: pp. 356–366.

20. Există un al treilea tip, compromisul statistic, dar nu este cu adevărat un compromis. Mai degrabă este o observație că indivizii cu multiple caracteristici neobișnuite sunt mai rari decât indivizii cu o singură caracteristică neobișnuită. Vrei un câine gri? În regulă. Vrei un câine uriaș? Se rezolvă. Vrei un câine gri uriaș? Mult mai greu de obținut decât un câine uriaș sau unul gri. Pentru o extindere ulterioară a metaforei ținuturilor adaptative, așa cum se aplică în cazul compromisurilor, inclusiv o reimaginare a ținutului ca un volum care se umple pe măsură ce indivizii găsesc ocazii, ceea ce-i permite să explice atât diversificarea formelor, cât și explorarea spațiului nou, literal și metaforic, vezi Weinstein, B.S., 2009. „Evolutionary Trade-offs: Emergent Constraints and Their Adaptive Consequences". O disertație depusă în îndeplinirea parțială a cerințelor pentru gradul de doctor în filosofie (biologie), Universitatea din Michigan.
21. Ne referim aici la peștii propriu-ziși (somon, scalar, gobi) pentru a-i distinge de toți peștii, o cladă căreia îi aparținem și noi. Vezi Capitolul 2 și, de asemenea, Weinstein, B., „On being a fish". *Inference: International Review of Science*, 2(3): septembrie 2016.
22. Schrank, A.J., Webb, P.W., și Mayberry, S., 1999. „How do body and paired-fin positions affect the ability of three teleost fishes to maneuver around bends?" *Canadian Journal of Zoology*, 77(2): pp. 203–210.
23. Ideea este că până și două calități care nu par corelate se află într-o relație de compromis una cu cealaltă. Vezi Weinstein, „Evolutionary Trade-offs".
24. Un termen inventat aici: Dawkins, R., 1982. *The Extended Phenotype*. Oxford: Oxford University Press.
25. Un alt tip de fotosinteză, C4, separă în spațiu ceea ce CAM separă în timp și este, precum CAM, atât o adaptare la condiții calde și uscate, cât și mai costisitoare din punct de vedere metabolic decât fotosinteza C3.

26. Profesorul nostru, George Estabrook, i-a spus acest lucru lui Bret în urmă cu mulți ani.
27. Pentru o poveste științifică fantastică, vezi Burr, C., 2004. *The Emperor of Scent: A True Story of Perfume and Obsession*. New York: Random House.
28. Feinstein, J.S., et al., 2013. „Fear and panic in humans with bilateral amygdala damage". *Nature Neuroscience,* 16(3): pp. 270–272.

Capitolul 4

1. Pentru o interpretare relativ timpurie, care a devenit clasică, vezi Nesse, R., și Williams, G., 1996. *Why We Get Sick: The New Science of Darwinian Medicine*. New York: Vintage.
2. Tenger-Trolander, A., et al., 2019. „Contemporary loss of migration in monarch butterflies". *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 116(29): pp. 14671–14676.
3. Britt, A., et al., 2002. „Diet and feeding behaviour of *Indri indri* in a low-altitude rain forest". *Folia Primatologica*, 73(5): pp. 225–239.
4. Primul dintre eseurile lui Hayek despre această temă este: Hayek, F.V., 1942. „Scientism and the study of society". Partea I. *Economica*, 9(35): pp. 267–291. Vezi și Hayek, F.A., 1945. „The use of knowledge in society". *The American Economic Review*, 35(4): pp. 519–530.
5. Aviv, R., 2019. „Bitter pill". *New Yorker*, 8 aprilie 2019. https://www.newyorker.com/magazine/2019/04/08/the-challenge-of-going-off-psychiatric-drugs.
6. A se vedea, de exemplu, Choi, K.W., et al., 2020. „Physical activity offsets genetic risk for incident depression assessed via electronic health records in a biobank cohort study". *Depression and Anxiety*, 37(2): pp. 106–114.
7. Tomasi, D., Gates, S., și Reyns, E., 2019. „Positive patient response to a structured exercise program delivered in inpatient psychiatry". *Global Advances in Health and Medicine*, 8: pp. 1–10.
8. Gritters, J., „Is CBG the new CBD?", *Elemental*, on Medium. 8 iulie 2019. https://elemental.medium.com/is-cbg-the-new-cbd-6de59e568008.
9. Mann, C., 2020. „Is there still a good case for water fluoridation?" *Atlantic*, aprilie 2020. https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2020/04/why-fluoride-water/606784.
10. Choi, A.L., et al., 2015. „Association of lifetime exposure to fluoride and cognitive functions in Chinese children: A pilot

study". *Neurotoxicology and Teratology*, 47: pp. 96–101.

11. Malin, A.J., et al., 2018. „Fluoride exposure and thyroid function among adults living in Canada: Effect modification by iodine status". *Environment International*, 121: pp. 667–674.
12. Damkaer, D.M., și Dey, D.B., 1989. „Evidence for fluoride effects on salmon passage at John Day Dam, Columbia River, 1982–1986". *North American Journal of Fisheries Management*, 9(2): pp. 154–162.
13. Abdelli, L.S., Samsam, A., și Naser, S.A., 2019. „Propionic acid induces gliosis and neuro-inflammation through modulation of PTEN/AKT pathway in autism spectrum disorder". *Scientific Reports*, 9(1): pp. 1–12.
14. Autier, P., et al., 2014. „Vitamin D status and ill health: A systematic review". *Lancet Diabetes & Endocrinology*, 2(1): pp. 76–89.
15. Jacobsen, R., 2019. „Is sunscreen the new margarine?" *Outside Magazine*, 10 ianuarie 2019, https://www.outsideonline.com/2380751/sunscreen-sun-exposure-skin-cancer-science.
16. Lindqvist, P.G., et al., 2016. „Avoidance of sun exposure as a risk factor for major causes of death: A competing risk analysis of the melanoma in southern Sweden cohort". *Journal of Internal Medicine*, 280(4): pp. 375–387.
17. Marchant, J., 2018. „When antibiotics turn toxic". *Nature*, 555(7697): pp. 431–433.
18. Mayr, E., 1961. „Cause and effect in biology". *Science*, 134(3489): pp. 1501–1506.
19. Dobzhansky, D., 1973. „Nothing in Biology Makes Sense except in the Light of Evolution". *The American Biology Teacher*, 35(3): pp. 125–129.
20. Ca răspuns la această retorică politică confuză, am început să transmitem în direct la finalul lui martie 2020, în principal pe tema COVID-19 în primele două luni. *Lentila evolutivă*, ramura cogăzduită (de noi) a podcastului *DarkHorse* al lui Bret, demonstrează gândirea evolutivă despre această temă și alte subiecte contemporane în fiecare săptămână.
21. Printre multe alte motive, există din ce în ce mai multe dovezi care arată că exercițiile fizice atenuează anumite tulburări de dispoziție. Vezi, de exemplu, Choi, K.W., et al., 2020. „Physical activity offsets genetic risk for incident depression assessed via electronic health records in a

biobank cohort study". *Depression and Anxiety*, 37(2): pp. 106–114.

22. Holowka, N.B., et al., 2019. „Foot callus thickness does not trade off protection for tactile sensitivity during walking". *Nature*, 571(7764): pp. 261–264.
23. Jacka, F.N., et al., 2017. „A randomised controlled trial of dietary improvement foradults with major depression (the «SMILES» trial)". *BMC Medicine*, 15(1): p. 23.
24. Lieberman, D., 2014. *The Story of the Human Body: Evolution, Health, and Disease*. New York: Vintage.

Capitolul 5

1. Wrangham, R., 2009. *Catching Fire: How Cooking Made Us Human.* New York: Basic Books, p. 80.
2. Craig, W.J., 2009. „Health effects of vegan diets". *American Journal of Clinical Nutrition,* 89(5): pp. 1627S–1633S.
3. Wadley, L., et al., 2020. „Cooked starchy rhizomes in Africa 170 thousand years ago". *Science*, 367(6473): pp. 87–91.
4. Field, H., 1932. „Ancient wheat and barley from Kish, Mesopotamia". *American Anthropologist,* 34(2): pp. 303–309.
5. Kaniewski, D., et al., 2012. „Primary domestication and early uses of the emblematic olive tree: Palaeobotanical, historical and molecular evidence from the Middle East". *Biological Reviews*, 87(4): pp. 885–899.
6. Bellwood, P.S., 2005. *First Farmers: The Origins of Agricultural Societies.* Oxford: Blackwell Publishing, p. 97.
7. Struhsaker, T.T., și Hunkeler, P., 1971. „Evidence of tool-using by chimpanzees in the Ivory Coast". *Folia Primatologica,* 15(3–4): pp. 212–219.
8. Goodall, J., 1964. „Tool-using and aimed throwing in a community of free-living chimpanzees". *Nature*, 201(4926): pp. 1264–1266.
9. Marlowe, F.W., et al., 2014. „Honey, Hadza, hunter-gatherers, and human evolution". *Journal of Human Evolution,* 71: pp. 119–128.
10. Harmand, S., et al., 2015. „3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, west Turkana, Kenya". *Nature*, 521(7552): pp. 310–326.
11. De Heinzelin, J., et al., 1999. „Environment and behavior of 2.5-million-year-old Bouri hominids". *Science*, 284(5414): pp. 625–629.
12. Bellomo, R.V., 1994. „Methods of determining early hominid behavioral activities associated with the controlled use of fire

at FxJj 20 Main, Koobi Fora, Kenya". *Journal of Human Evolution*, 27(1–3): pp. 173–195. A se vedea și Wrangham, R.W., et al., 1999. „The raw and the stolen: Cooking and the ecology of human origins". *Current Anthropology*, 40(5): pp. 567–594.

13. Tylor, E.B., 1870. *Researches into the Early History of Mankind and the Development of Civilization*. Londra: John Murray, pp. 231–239.
14. Darwin, C., 1871. *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. Londra: Murray, p. 415.
15. Wrangham, *Catching Fire*.
16. În 1860, exploratorii europeni din Australia erau pe punctul de a muri de foame când au cerut ajutorul aborigenilor Yandruwandha. Localnicii le-au arătat exploratorilor rădăcinile plantei nardoo, pe care localnicii o făceau făină, o spălau și o găteau. Doi dintre europeni au omis spălatul și gătitul, au devenit tot mai slăbiți și au murit. Unul dintre companionii lor, care a mâncat alături de Yandruwandha și așa cum o făceau aceștia, era într-o stare excelentă când a fost salvat, zece săptămâni mai târziu (după cum se povestește în Wrangham, *Catching Fire*, p. 35).
17. Wrangham, *Catching Fire*, pp. 138–142.
18. Tylor, „Researches into the Early History of Mankind", p. 233.
19. Tylor, „Researches into the Early History of Mankind", p. 263.
20. Acest rezumat evolutiv („semințele nu vor să fie mâncate") li se va părea straniu unor persoane, de parcă am atribui semințelor conștiință sau voință. Nu aceasta este intenția. O versiune mai cuprinzătoare a aceleiași idei ar fi: „Semințele nu sunt produse de plante cu intenția de a fi mâncate".
21. Toniello, G., et al., 2019. „11,500 y of human–clam relationships provide long-term context for intertidal management in the Salish Sea, British Columbia". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(44): pp. 22106–22114.
22. Bellwood, *First Farmers*.
23. Arranz-Otaegui, A., et al., 2018. „Archaeobotanical evidence reveals the origins of bread 14,400 years ago in northeastern Jordan". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(31): pp. 7295–7930.
24. Brown, D., 1991. *Human Universals*. New York: McGraw Hill.

25. Wu, X., et al., 2012. „Early pottery at 20,000 years ago in Xianrendong Cave, China". *Science* 336(6089): pp. 1696–1700.
26. Braun, D.R., et al., 2010. „Early hominin diet included diverse terrestrial and aquatic animals 1.95 Ma in East Turkana, Kenya". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(22): pp. 10002–10007.
27. Archer, W., et al., 2014. „Early Pleistocene aquatic resource use in the Turkana Basin". *Journal of Human Evolution*, 77(2014): pp. 74–87.
28. Marean, C.W., et al., 2007. „Early human use of marine resources and pigment in South Africa during the Middle Pleistocene". *Nature*, 449(7164): pp. 905–908.
29. Koops, K., et al., 2019. „Crab-fishing by chimpanzees in the Nimba Mountains, Guinea". *Journal of Human Evolution*, 133: pp. 230–241.
30. Pollan, M., 2006. *The Omnivore's Dilemma: A Natural History of Four Meals*. New York: Penguin Press.
31. După cum spune Michael Pollan în *The Omnivore's Dilemma*, dacă bunica ta nu ar recunoaște lucrul respectiv ca fiind hrană, înseamnă că nu este hrană. Pentru femeile însărcinate, situația nu stă atât de simplu, pentru că fetușii sunt susceptibili la agenții patogeni din alimente pe care adulții sănătoși le pot mânca în mod normal. Prin urmare, sarcina nu este starea potrivită să mănânci brânză de capră sau de oaie, brânză proaspătă sau cu mucegai, salam ori majoritatea mezelurilor.
32. Colectarea de miere sălbatică este o activitate extrem de masculină în diferite culturi, după cum este relatat în Murdock, G.P., și Provost, C., 1973. „Factors in the division of labor by sex: A cross-cultural analysis". *Ethnology*, 12(2): pp. 203–225, precum și în Marlowe et al., „Honey, Hadza, hunter-gatherers".

Capitolul 6

1. Walker, M., 2017. *Why We Sleep: Unlocking the Power of Sleep and Dreams*. New York: Scribner, pp. 56–57.
2. Planetele cu o rotație sincronă, care sunt pe jumătate în zi permanentă și pe jumătate în noapte permanentă, pentru că jumătate din planetă e mereu îndreptată spre Soare, au o probabilitate mică de susține viața. Diferența dintre cele două jumătăți este extremă, fiind puțin probabil să existe o zonă locuibilă pe planetele cu rotație sincronă.

3. Walker, *Why We Sleep*, pp. 46–49. Diferiți cercetători clasifică somnul în mod diferit. În cartea lui, Walker folosește „REM“ și „NREM“ (non-REM), dar clarifică faptul că somnul NREM este împărțit la rândul lui în patru stadii: în stadiile 3 și 4 de NREM e „somnul cu unde lente“; stadiile 1 și 2 din NREM sunt ușoare și superficiale prin comparație.
4. Shein-Idelson, M., et al., 2016. „Slow waves, sharp waves, ripples, and REM in sleeping dragons“. *Science*, 352(6285): pp. 590–595.
5. Martin-Ordas, G., și Call, J., 2011. „Memory processing in great apes: The effect of time and sleep“. *Biology Letters*, 7(6): pp. 829–832.
6. Walker, *Why We Sleep*, p. 133.
7. Wright, G.A., et al., 2013. „Caffeine in floral nectar enhances a pollinator's memory of reward“. *Science*, 339(6124): pp. 1202–1204.
8. Phillips, A.J.K., et al., 2019. „High sensitivity and interindividual variability in the response of the human circadian system to evening light“. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(24): pp. 12019–12024.
9. A se vedea, de exemplu, Stevens, R.G., et al., 2013. „Adverse health effects of nighttime lighting: Comments on American Medical Association policy statement“. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(3): pp. 343–346.
10. Hsiao, H.S., 1973. „Flight paths of night-flying moths to light“. *Journal of Insect Physiology*, 19(10): pp. 1971–1976.
11. Le Tallec, T., Perret, M., și Théry, M., 2013. „Light pollution modifies the expression of daily rhythms and behavior patterns in a nocturnal primate“. *PLoS One*, 8(11):e79250.
12. Gaston, K. J., et al., 2013. „The ecological impacts of nighttime light pollution: A mechanistic appraisal“. *Biological Reviews*, 88(4): pp. 912–927.
13. Navara, K.J., și Nelson, R.J., 2007. „The dark side of light at night: Physiological, epidemiological, and ecological consequences“. *Journal of Pineal Research*, 43(3): pp. 215–224.
14. Olini, N., Kurth, S., și Huber, R., 2013. „The effects of caffeine on sleep and maturational markers in the rat“. *PLoS One*, 8(9): e72539.
15. Vezi această prezentare excepțională despre ceea ce se știa deja în 1975 despre limitările luminii artificiale în păstrarea sănătății oamenilor: Wurtman, R.J., 1975. „The effects of

light on the human body". *Scientific American*, 233(1): pp. 68–79.

16. Park, Y.M.M., et al., 2019. „Association of exposure to artificial light at night while sleeping with risk of obesity in women". *JAMA Internal Medicine*, 179(8): 1061–1071.
17. Kernbach, M.E., et al., 2018. „Dim light at night: Physiological effects and ecological consequences for infectious disease". *Integrative and Comparative Biology*, 58(5): pp. 995–1007.

Capitolul 7

1. Asociația Colegiilor Medicale Americane, 2019. *2019 Physician Specialty Data Report: Active Physicians by Sex and Specialty.* Washington, D.C.: AAMC. https://www.aamc.org/data-reports/workforce/interactive-data/active-physicians-sex-and-specialty-2019.
2. Biroul de Statistică a Muncii, Departamentul Muncii al SUA. Labor Force Statistics from the Current Population Survey. 18. Employed persons by detailed industry, sex, race, and Hispanic or Latino ethnicity. Accesat în octombrie 2020, https://www.bls.gov/cps/cpsaat18.htm.
3. Biroul de Statistică a Muncii, Statistica forței de muncă.
4. Eme, L., et al., 2014. „On the age of eukaryotes: Evaluating evidence from fossils and molecular clocks". *Cold Spring Harbor Perspectives in Biology*, 6(8): a016139.
5. Aceasta este, desigur, o simplificare excesivă. Organismele cu reproducere asexuată se descurcă bine chiar și în absența unui mediu static. Ele gestionează stocastica prin mutație și rate de reproducere mai mari. Organismele sexuate se bazează pe recombinarea genelor fezabile pentru a menține o rată de adaptare a schimbării în raport cu mediul lor. Mutația reprezintă în continuare sursa de noutate (în cele din urmă), dar costul mutației este răspândit la o întreagă populație, cele mai bune fiind răspândite, nu limitate la fiecare descendență individuală. Este vorba despre menținerea unei rate adaptative de schimbare în raport cu mediul: dacă ești simplu, clonarea și mutația funcționează. Dacă ești complex, sexul reprezintă o alegere mai bună. Ambele realizează același lucru, ceea ce permite o schimbare suficientă pentru a se potrivi cu stabilitatea istorică a mediului.
6. Excepții notabile sunt monotremele, cele aproximativ cinci specii aflate la baza arborelui mamiferelor, care includ echidna și ornitorincul, care au nouă sau zece cromozomi sexuali (!). A se vedea, de exemplu, Zhou, Y., et al., 2021.

„Platypus and echidna genomes reveal mammalian biology and evolution". *Nature*, 2021: pp. 1–7.

7. Păsările au, la rândul lor, DGS (determinarea genetică a sexului), dar sistemul lor a evoluat independent și este inversat, în comparație cu paradigma mamiferelor: masculii sunt ZZ (homogametici), femelele sunt ZW (heterogametice).
8. După cum a fost revizuit în Arnold, A.P., 2017. „Sex Differences in the Age of Genetics". În *Hormones, Brain and Behavior,* ed. a 3-a, Pfaff, D.W., și Joels, M., ed. Cambridge, Marea Britanie: Academic Press, pp. 33–48.
9. Ferretti, M.T., et al., 2018. „Sex differences in Alzheimer disease – the gateway to precision medicine". *Nature Reviews Neurology*, 14: pp. 457–469.
10. Vetvik, K.G., și MacGregor, E.A., 2017. „Sex differences in the epidemiology, clinical features, and pathophysiology of migraine". *Lancet Neurology*, 16(1): pp. 76–87.
11. Lynch, W.J., Roth, M.E., și Carroll, M.E., 2002. „Biological basis of sex differences in drug abuse: Preclinical and clinical studies". *Psychopharmacology*, 164(2): pp. 121–137.
12. Szewczyk-Krolikowski, K., et al., 2014. „The influence of age and gender on motor and non-motor features of early Parkinson's disease: Initial findings from the Oxford Parkinson Disease Center (OPDC) discovery cohort". *Parkinsonism & Related Disorders*, 20(1): pp. 99–105.
13. A se vedea, de exemplu: Allen, J.S., et al., 2003. „Sexual dimorphism and asymmetries in the gray–white composition of the human cerebrum". *Neuroimage*, 18(4): pp. 880–894; Ingalhalikar, M., et al., 2014. „Sex differences in the structural connectome of the human brain". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(2): pp. 823–828.
14. Kaiser, T., 2019. „Nature and evoked culture: Sex differences in personality are uniquely correlated with ecological stress". *Personality and Individual Differences*, 148: pp. 67–72.
15. Chapman, B.P., et al., 2007. „Gender differences in Five Factor Model personality traits in an elderly cohort". *Personality and Individual Differences*, 43(6): pp. 1594–1603.
16. Arnett, A.B., et al., 2015. „Sex differences in ADHD symptom severity". *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 56(6): pp. 632–639.
17. A se vedea, de exemplu, Altemus, M., Sarvaiya, N., și Epperson, C.N., 2014. „Sex differences in anxiety and depression clinical perspectives". *Frontiers in*

Neuroendocrinology, 35(3): pp. 320–330; McLean, C.P., et al., 2011. „Gender differences in anxiety disorders: Prevalence, course of illness, comorbidity and burden of illness". *Journal of Psychiatric Research*, 45(8): pp. 1027–1035.

18. Su, R., Rounds, J., și Armstrong, P.I., 2009. „Men and things, women and people: A meta-analysis of sex differences in interests". *Psychological Bulletin*, 135(6): pp. 859–884.
19. Brown, D., 1991. *Human Universals*. New York: McGraw Hill, p. 133.
20. Analizat în Neaves, W.B., și Baumann, P., 2011. „Unisexual reproduction among vertebrates". *Trends in Genetics*, 27(3): pp. 81–88.
21. Watts, P.C., et al., 2006. „Parthenogenesis in Komodo dragons". *Nature*, 444(7122): pp. 1021–1022.
22. Peștii *Cirrhilabrus jordani* sunt pești de recif endemici în Hawaii, nu, așa cum și-a imaginat și probabil că a sperat unul dintre cititorii noștri, bipezi din Pământul de Mijloc care poartă robe și trag cu arma. Din păcate.
23. Sullivan, B.K., et al., 1996. „Natural hermaphroditic toad (*Bufo microscaphus* × *Bufo woodhousii*) ". *Copeia*, 1996(2): pp. 470–472.
24. Grafe, T.U., și Linsenmair, K.E., 1989. „Protogynous sex change in the reed frog *Hyperolius viridiflavus*". *Copeia*, 1989(4): pp. 1024–1029.
25. Endler, J.A., Endler, L.C., și Doerr, N.R., 2010. „Great bowerbirds create theaters with forced perspective when seen by their audience". *Current Biology*, 20(18): pp. 1679–1684.
26. Alexander, R.D., și Borgia, G., 1979. „On the Origin and Basis of the Male-Female Phenomenon". În *Sexual Selection and Reproductive Competition in Insects*, Blum, M.S., și Blum, N.A., ed. New York: Academic Press. pp. 417–440.
27. Jenni, D.A., și Betts, B.J., 1978. „Sex differences in nest construction, incubation, and parental behaviour in the polyandrous American jacana *(Jacana spinosa)*". *Animal Behaviour*, 1978(26): pp. 207–218.
28. Claus, R., Hoppen, H.O., și Karg, H., 1981. „The secret of truffles: A steroidal pheromone?" *Experientia*, 37(11): pp. 1178–1179.
29. Low, B.S., 1979. „Sexual Selection and Human Ornamentation". În *Evolutionary Biology and Human Social Behavior,* Chagnon, N., și Irons, W., ed. Belmont, CA: Duxbury Press, pp. 462–487.

30. Lancaster, J.B., și Lancaster, C.S., 1983. „Parental investment: The hominid adaptation". În *How Humans Adapt: A Biocultural Odyssey,* Ortner, D.J., ed. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, pp. 33–56.
31. A se vedea, de exemplu, Buikstra, J.E., Konigsberg, L.W., și Bullington, J., 1986. „Fertility and the development of agriculture in the prehistoric Midwest". *American Antiquity*, 51(3): pp. 528–546.
32. Su, Rounds și Armstrong, „Men and things".
33. Su, Rounds și Armstrong, „Men and things".
34. Reilly, D., 2012. „Gender, culture, and sex-typed cognitive abilities". *PLoS One*, 7(7): e39904.
35. Deary, I.J., et al., 2003. „Population sex differences in IQ at age 11: The Scottish mental survey 1932". *Intelligence*, 31: pp. 533–542.
36. Herrera, A.Y., Wang, J., și Mather, M., 2019. „The gist and details of sex differences in cognition and the brain: How parallels in sex differences across domains are shaped by the locus coeruleus and catecholamine systems". *Progress in Neurobiology*, 176: pp. 120–133.
37. Connellan, J., et al., 2000. „Sex differences in human neonatal social perception". *Infant Behavior and Development*, 23(1): pp. 113–118.
38. Lancy, D.F., 2014. *The Anthropology of Childhood: Cherubs, Chattel, Changelings.* Cambridge: Cambridge University Press, pp. 258–259.
39. Murdock, G.P., și Provost, C., 1973. „Factors in the division of labor by sex: A cross-cultural analysis". *Ethnology*, 12(2): pp. 203–225.
40. Kantner, J., et al., 2019. „Reconstructing sexual divisions of labor from fingerprints on Ancestral Puebloan pottery". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 116(25): pp. 12220–12225.
41. Buss, D.M., 1989. „Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses tested in 37 cultures". *Behavioral and Brain Sciences*, 12(1): pp. 1–14.
42. Schneider, D.M., și Gough, K., ed., 1961. *Matrilineal Kinship.* Oakland: University of California Press. În special: Gough, K., „Nayar: Central Kerala", pp. 298–384; Schneider, D.M., „Introduction: The Distinctive Features of Matrilineal Descent Groups", pp. 1–29.
43. A se vedea, de exemplu, Trivers, R., 1972. „Parental Investment and Sexual Selection". În *Sexual Selection and the*

Descent of Man, Campbell, B., ed. New York: Aldine De-Gruyter, pp. 136–179.

44. Buss, D.M., „Sex differences in human mate preferences".
45. Buss, D.M., et al., 1992. „Sex differences in jealousy: Evolution, physiology, and psychology". *Psychological Science,* 3(4): pp. 251–256
46. Brickman, J.R., 1978. „Erotica: Sex Differences in Stimulus Preferences and Fantasy Content". O disertație depusă parțial pentru îndeplinirea cerințelor pentru diploma de doctor în filosofie, Departamentul de Psihologie, Universitatea din Manitoba.
47. Trei articole care corelează ascensiunea pornografiei cu violența sexuală împotriva femeilor în interacțiuni de altfel consensuale includ Julian, K., 2018. „The sex recession". *Atlantic*, decembrie 2018. https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2018/12/the-sex-recession/573949; Bonnar, M. „I thought he was going to tear chunks out of my skin". BBC News, 23 martie 2020. https://www.bbc.com/news/uk-scotland-51967295; Harte, A. „A man tried to choke me during sex without warning". BBC News, 28 noiembrie 2019. https://www.bbc.com/news/uk-50546184.
48. Există multe texte care susțin această afirmație. Două dintre ele sunt: Littman, L., 2018. „Rapid-onset gender dysphoria in adolescents and young adults: A study of parental reports". *PLoS One*, 13(8): e0202330; Shrier, A., 2020. *Irreversible Damage: The Transgender Craze Seducing our Daughters*. Washington, D.C.: Regnery Publishing.
49. A se vedea, de exemplu, Hayes, T.B., et al., 2002. „Hermaphroditic, demasculinized frogs after exposure to the herbicide atrazine at low ecologically relevant doses". *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 99(8): pp. 5476–5480; Reeder, A.L., et al., 1998. „Forms and prevalence of intersexuality and effects of environmental contaminants on sexuality in cricket frogs (*Acris crepitans*)". *Environmental Health Perspectives*, 106(5): pp. 261–266.

Capitolul 8

1. Spre deosebire de precocialitate, care implică autosuficiența timpurie la puieți și nou-născuți și care este legată lingvistic, dar nu înseamnă același lucru, de conceptul nostru despre copilul „precoce".
2. Cornwallis, C.K., et al., 2010. „Promiscuity and the evolutionary transition to complex societies". *Nature*, 466(7309): pp. 969–972.

3. Pentru lucrarea clasică despre cum afectează distribuția resurselor în timp și spațiu sistemele de împerechere, vezi Emlen, S.T., și Oring, L.W., 1977. „Ecology, sexual selection, and the evolution of mating systems". *Science*, 197(4300): pp. 215–223.
4. Madge, S., și Burn, H. 1988. *Waterfowl: An Identification Guide to the Ducks, Geese, and Swans of the World.* Boston: Houghton Mifflin.
5. Larsen, C.S., 2003. „Equality for the sexes in human evolution? Early hominid sexual dimorphism and implications for mating systems and social behavior". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(16): pp. 9103–9104.
6. Schillaci, M.A., 2006. „Sexual selection and the evolution of brain size in primates". *PLoS One*, 1(1): e62.
7. von Bayern, A.M., et al., 2007. „The role of food- and object-sharing in the development of social bonds in juvenile jackdaws (*Corvus monedula*)". *Behaviour*, 144(6): pp. 711–733.
8. Holmes, R.T., 1973. „Social behaviour of breeding western sandpipers *Calidris mauri*". *Ibis*, 115(1): pp. 107–123.
9. Rogers, W., 1988. „Parental investment and division of labor in the Midas cichlid (*Cichlasoma citrinellum*)". *Ethology*, 79(2): pp. 126–142.
10. Eisenberg, J.F., și Redford, K.H., 1989. *Mammals of the Neotropics, Volume 2: The Southern Cone: Chile, Argentina, Uruguay, Paraguay.* Chicago: University of Chicago Press.
11. Haig, D., 1993. „Genetic conflicts in human pregnancy". *Quarterly Review of Biology*, 68(4): pp. 495–532.
12. Emlen și Oring, „Ecology, sexual selection, and the evolution of mating systems".
13. Tertilt, M., 2005. „Polygyny, fertility, and savings". *Journal of Political Economy*, 113(6): pp. 1341–1371.
14. Insel, T.R., et al., 1998. „Oxytocin, Vasopressin, and the Neuroendocrine Basis of Pair Bond Formation". În *Vasopressin and Oxytocin*, Zingg, H.H., et al., ed. New York: Plenum Press, pp. 215–224.
15. Ricklefs, R.E., și Finch, C.E., 1995. *Aging: A Natural History.* New York: Scientific American Library.
16. Comunicare personală a lui George Estabrook, 1997. A se vedea și lucrarea sa: Estabrook, G.F., 1998. „Maintenance of fertility of shale soils in a traditional agricultural system in central interior Portugal". *Journal of Ethnobiology*, 18(1): pp. 15–33.

17. Maiani, G. *Tsunami: Interview with a Moken of Andaman Sea.* Ianuarie 2006. http://www.maiani.eu/video/moken/moken.asp?lingua=en.
18. O parte dintre dovezile aflate în continuă creștere despre domesticirea timpurie a câinilor se află în aceste două lucrări: Freedman, A.H., et al., 2014. „Genome sequencing highlights the dynamic early history of dogs". *PLoS Genetics*, 10(1): e1004016; Bergström, A., et al., 2020. „Origins and genetic legacy of prehistoric dogs". *Science*, 370(6516): pp. 557–564.
19. de Waal, F., 2019. *Mama's Last Hug: Animal Emotions and What They Tell Us about Ourselves*. New York: W.W. Norton.
20. Palmer, B., 1998. „The influence of breastfeeding on the development of the oral cavity: A commentary". *Journal of Human Lactation*, 14(2): pp. 93–98.
21. Mulțumim studentului nostru Josie Jarvis, pentru elaborarea acestei ipoteze.

Capitolul 9

1. de Waal, F., 2019. *Mama's Last Hug: Animal Emotions and What They Tell Us about Ourselves*. New York: W.W. Norton, p. 97.
2. Fraser, O.N., și Bugnyar, T., 2011. „Ravens reconcile after aggressive conflicts with valuable partners". *PLoS One,* 6(3): e18118.
3. Kawai, M., 1965. „Newly-acquired pre-cultural behavior of the natural troop of Japanese monkeys on Koshima Islet". *Primates*, 6(1): pp. 1–30.
4. „Cele mai goale șabloane" este o expresie care a apărut prima dată într-un program pe care Bret îl preda, de la unul dintre studenții săi.
5. Atât elefanții asiatici, cât și cei africani au o vârstă de primă reproducere similară cu cea a oamenilor, dar vârsta la care ajung la independență – după unele măsurători, sfârșitul copilăriei – este mult mai timpurie: cinci, respectiv opt ani. Nici un alt animal – precum marile primate, delfinii, papagalii – nu se apropie de aceasta.
6. Este, de asemenea, adevărat că în prezent e la modă să crești copiii să fie multilingvi, dar am putea întreba care sunt costurile. Beneficiile sociale sunt clare, însă forțarea creierului de a menține o competență și o complexitate lingvistică mai mari decât în trecut trebuie să implice un compromis.
7. Benoit-Bird, K.J., și Au, W.W., 2009. „Cooperative prey herding by the pelagic dolphin, *Stenella longirostris*". *Journal of the Acoustical Society of America*, 125(1): pp. 125–137.

8. Rutz, C., et al., 2012. „Automated mapping of social networks in wild birds". *Current Biology,* 22(17): R669–R671.
9. Goldenberg, S.Z., și Wittemyer, G., 2020. „Elephant behavior toward the dead: A review and insights from field observations". *Primates*, 61(1): pp. 119–128.
10. Sutherland, W.J., 1998. „Evidence for flexibility and constraint in migration systems". *Journal of Avian Biology*, 29(4): pp. 441–446.
11. În acest sens, copilăria se aseamănă cu reproducerea sexuată. Ambele reprezintă răspunsuri adaptative la o lume aflată în schimbare.
12. Lancy, D.F., 2014. *The Anthropology of Childhood*: *Cherubs, Chattel, Changelings*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 209–212.
13. Gray, P., și Feldman, J., 2004. „Playing in the zone of proximal development: Qualities of self-directed age mixing between adolescents and young children at a democratic school". *American Journal of Education,* 110(2): pp. 108–146. De asemenea, Peter Gray, comunicare personală, septembrie 2020.
14. A se vedea, de exemplu, relatarea copiilor mici din Pacificul de Sud, de către cercetătorul Mary Martini, așa cum este prezentată în Gray, P., 2013. *Free to Learn: Why Unleashing the Instinct to Play Will Make Our Children Happier, More Self-reliant, and Better Students for Life.* New York: Basic Books, pp. 208–209.
15. Acest manuscris a fost tipărit după mai bine de un an de izolare provocată de COVID-19, ceea ce a însemnat lipsa școlii și a pauzelor pentru mulți copii, pentru o perioadă foarte îndelungată. Prin comparație, orice formă de joacă între copii ar fi o îmbunătățire.
16. Spre deosebire de cele mai multe cărți autoritare despre creșterea copiilor, aceasta este excelentă: Skenazy, L., 2009. *Free-Range Kids: How to Raise Safe, Self-Reliant Children (Without Going Nuts with Worry).* New York: John Wiley & Sons.
17. Gama de fenotipuri posibile care pot fi produse de un singur genotip poartă numele de normă de reacție.
18. West-Eberhard, M.J., 2003. *Developmental Plasticity and Evolution*. New York: Oxford University Press, p. 41.
19. Lieberman, D., 2014. *The Story of the Human Body: Evolution, Health, and Disease*. New York: Vintage, p. 163.

20. A se vedea, de exemplu, Pfennig, D.W., 1992. „Polyphenism in spadefoot toad tadpoles as a locally adjusted Evolutionarily Stable Strategy“. *Evolution*, 46(5): pp. 1408–1420, și, de fapt, toate studiile laboratorului Pfennig: https://www.davidpfenniglab.com/spadefoots.
21. Mariette, M.M., și Buchanan, K.L., 2016. „Prenatal acoustic communication programs offspring for high posthatching temperatures in a songbird“. *Science*, 353(6301): pp. 812–814.
22. West-Eberhard, *Developmental Plasticity and Evolution,* pp. 50–55.
23. Plasticitatea poate lua multe forme. Una dintre ele este decuplarea dezvoltării morfologice de dezvoltarea reproductivă – multe salamandre păstrează caracteristici larvare ca adulți reproducători, păstrând branhii și picioare palmate în cazul în care condițiile ecologice sunt mai bune pentru ele în apă decât pe uscat. Schimbările în sincronizare reflectă un alt tip de plasticitate – ouăle unor broaște tropicale eclozează înainte de timp, în mormoloci, dacă primesc un semnal de la frații lor că un șarpe îi mănâncă. Embrionii crocodililor care se confruntă în ouăle lor fie cu temperaturi scăzute, fie cu temperaturi ridicate devin femele; la temperaturi intermediare, devin masculi. Hermafroditismul secvențial în cazul multor pești de recif, astfel încât mulți indivizi au fost atât femele, cât și masculi adulți înainte de a muri, reprezintă o altă formă de plasticitate. Plantele au tropisme – cresc spre lumină, împotriva gravitației sau ca răspuns la atingere – și înfloresc când durata, temperatura sau precipitațiile zilei le determină să facă asta. De asemenea, țesuturile vegetale tind să păstreze mai multă plasticitate decât cele ale animalelor, crescând frunzele într-un spațiu luminos sau rădăcini într-un petic de magneziu. Constrângerea forțează crearea de ocazii.
24. Karasik, L.B., et al., 2018. „The ties that bind: Cradling in Tajikistan“. *PLoS One,* 13(10): e0204428.
25. WHO Multicentre Growth Reference Study Group și de Onis, M., 2006. „WHO Motor Development Study: Windows of achievement for six gross motor development milestones“. *Acta paediatrica,* 95, supliment 450: pp. 86–95.
26. Pentru o relatare populară excelentă, a se vedea Gupta, S., 14 septembrie 2019. „Culture helps shape when babies learn to walk“. *Science News*, 196(5).
27. Mamele din Kenya își învață în mod activ bebelușii să stea în fund, iar apoi să meargă: Super, C.M., 1976. „Environmental

effects on motor development: The case of «African infant precocity»". *Developmental Medicine & Child Neurology*, 18(5): pp. 561–567.

28. Taleb, N.N., 2012. *Antifragile: How to Live in a World We Don't Understand*, vol. 3. Londra: Allen Lane.
29. Wilcox, A.J., et al., 1988. „Incidence of early loss of pregnancy". *New England Journal of Medicine,* 319(4): pp. 189–194; Rice, W.R., 2018. „The high abortion cost of human reproduction". *bioRxiv* (preprint). https://doi.org/10.1101/372193.
30. Aceasta este o relatare fascinantă a istoriei teoriei atașamentului: Bretherton, I., 1992. „The origins of attachment theory: John Bowlby and Mary Ainsworth". *Developmental Psychology*, 28(5): pp. 759–775.
31. După cum am menționat în capitolul anterior, în ceea ce privește amprentarea genomică. A se vedea Haig, D., 1993. „Genetic conflicts in human pregnancy". *Quarterly Review of Biology*, 68(4): pp. 495–532.
32. Trivers, R.L., 1974. „Parent-offspring conflict". *Integrative and Comparative Biology*, 14(1): pp. 249–264.
33. Spinka, M., Newberry, R.C., și Bekoff, M., 2001. „Mammalian play: Training for the unexpected". *Quarterly Review of Biology*, 76(2): pp. 141–168.
34. De Oliveira, C.R., et al., 2003. „Play behavior in juvenile golden lion tamarins (Callitrichidae: Primates): Organization in relation to costs". *Ethology*, 109(7): pp. 593–612.
35. Gray, P., 2011. „The special value of children's age-mixed play". *American Journal of Play,* 3(4): pp. 500–522.
36. A se vedea site-ul Rețelei CDC de Monitorizare a Autismului și a Dizabilităților de Dezvoltare: https://www.cdc.gov/ncbddd/autism/addm.html.
37. Cheney, D.L., și Seyfarth, R.M., 2007. *Baboon Metaphysics: The Evolution of a Social Mind*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 155, 176–177, 197.
38. Whitaker, R., 2015. *Anatomy of an Epidemic: Magic Bullets, Psychiatric Drugs, and the Astonishing Rise of Mental Illness in America*. Ed. a 2-a. New York: Broadway Books. A se vedea, în special, Capitolul 11: „The Epidemic Spreads to Children".
39. A se vedea, de exemplu, această analiză excelentă: Sommers, C.H., 2001. *The War against Boys: How Misguided Feminism Is Harming Our Young Men*. New York: Simon & Schuster.
40. De exemplu, stângacii câștigă mai multe lupte decât dreptacii: Richardson, T., și Gilman, T., 2019. „Left-handedness is

associated with greater fighting success in humans". *Scientific Reports,* 9(1): pp. 1–6.

41. Psihologul specializat în dezvoltare Jean Piaget a fost primul care a demonstrat o înțelegere mai bună a regulilor când copiii se joacă singuri, decât când sunt direcționați activ de către adulți. Piaget, J., 1932. *The Moral Judgment of the Child.* Retipărire ed. 2013. Abingdon-on-Thames, Marea Britanie: Routledge.
42. Frank, M.G., Issa, N.P., și Stryker, M.P., 2001. „Sleep enhances plasticity in the developing visual cortex". *Neuron*, 30(1): pp. 275–287.

Capitolul 10

1. Lancy, D.F., 2015. *The Anthropology of Childhood: Cherubs, Chattel, Changelings*, ed. a 2-a, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 327–328.
2. Gatto, J.T., 2001. *A Different Kind of Teacher: Solving the Crisis of American Schooling*. Berkeley: Berkeley Hills Books.
3. Din harta de la pagina 4 din Finer, M., et al., 2009. „Ecuador's Yasuni Biosphere Reserve: A brief modern history and conservation challenges". *Environmental Research Letters*, 4(3): 034005.
4. Heying, H., 2019. „The Boat Accident". Autopublicat pe Medium. https://medium.com/@heyingh.
5. Definiția predării: când individul A își modifică comportamentul numai în prezența naivului individ B, cu un cost sau fără un beneficiu imediat pentru A, astfel încât B să dobândească anumite cunoștințe mai devreme, mai eficient sau mai repede decât ar putea-o face în mod normal. Din Caro, T.M., și Hauser, M.D., 1992. „Is there teaching in nonhuman animals?" *Quarterly Review of Biology*, 67(2): pp. 151–174.
6. Leadbeater, E., și Chittka, L., 2007. „Social learning in insects – from miniature brains to consensus building". *Current Biology*, 17(16): R703–R713.
7. Franks, N.R., și Richardson, T., 2006. „Teaching in tandem-running ants". *Nature*, 439(7073): 153.
8. Thornton, A., și McAuliffe, K., 2006. „Teaching in wild meerkats". *Science*, 313(5784): pp. 227–229.
9. Bender, C.E., Herzing, D.L., și Bjorklund, D.F., 2009. „Evidence of teaching in Atlantic spotted dolphins (*Stenella frontalis*) by mother dolphins foraging in the presence of their calves". *Animal Cognition*, 12(1): pp. 43–53.

10. Multe dintre aceste exemple (cum ar fi de la pisici la primate) sunt revizuite în Hoppitt, W.J., et al., 2008. „Lessons from animal teaching". *Trends in Ecology & Evolution*, 23(9): pp. 486–493.
11. Hill, J.F., și Plath, D.W., 1998. „Moneyed Knowledge: How Women Become Commercial Shellfish Divers". În *Learning in Likely Places: Varieties of Apprenticeship in Japan*, Singleton, J., ed. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 211–225.
12. Lancy, *Anthropology of Childhood,* pp. 209–212.
13. A se vedea, de exemplu, Lake, E., 2014. „Beyond true and false: Buddhist philosophy is full of contradictions. Now modern logic is learning why that might be a good thing". *Aeon*, 5 mai 2014. https://aeon.co/essays/the-logic-of-buddhist-philosophy-goes-beyond-simple-truth.
14. Borges, J.L., 1944. *Funes the Memorious*. Retipărit în mai multe colecții, inclusiv Borges, J.L., 1964. *Labyrinths: Selected Stories and Other Writings*. New York: New Directions.
15. Gatto, J.T., 2010. *Weapons of Mass Instruction: A Schoolteacher's Journey through the Dark World of Compulsory Schooling*. Insula Gabriola: New Society Publishers.
16. După cum a fost prezentat de Derrick Jensen în cartea lui din 2004, *Walking on Water: Reading, Writing, and Revolution.* White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing, p. 41.
17. Un rezumat al metaforei ținuturilor adaptative poate fi găsit în nota 19 din Capitolul 3.
18. Pentru analiza clasică a schimbărilor de paradigmă, a se vedea Kuhn, T.S., 1962. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: University of Chicago Press.
19. Müller, J.Z., 2018. *The Tyranny of Metrics*. Princeton, NJ: Princeton University Press. A se vedea în special Capitolul 7, „Colleges and Universities", pp. 67–88, și Capitolul 8, „School", pp. 89–102.
20. Vezi eseul nostru scris în colaborare: Heying, H.E., și Weinstein, B., 2015. „Don't Look It Up". *Proceedings of the 2015 Symposium on Field Studies at Colorado College*, pp. 47–49.
    https://www.academia.edu/35652813/Dont_Look_It_Up.
21. Citat din profilul lui Teller în Lahey, J., 2016. „Teaching: Just like performing magic". *Atlantic*, 21 ianuarie 2016. https://www.theatlantic.com/education/archive/2016/01/what-classrooms-can-learn-from-magic/425100.
22. Metafora ținuturilor adaptative se aplică și în cazul învățării: odată ce te afli în vârful adaptativ, e aproape imposibil, în

spațiul analitic sau social, să cobori din acel vârf – spre o formă mai puțin adaptată – chiar dacă poți vedea un vârf mai înalt în apropiere. Cei care intră din nou în ținut o să se urce într-un vârf din apropierea lor, fără constrângerile de a fi deja pe un vârf local. Cei care sunt deja pe hartă sunt stabili.

23. Heying, H., 2019. „On college presidents". *Academic Questions*, 32(1): pp. 19–28.
24. Haidt, J. „How two incompatible sacred values are driving conflict and confusion in American universities". Prelegere, Universitatea Duke, Durham, NC, 6 octombrie 2016.
25. Heying, H. „Orthodoxy and heterodoxy: A conflict at the core of education". Invitat la prelegere, „Libertatea academică sub amenințare: Ce este de făcut?", Pembroke College, Universitatea Oxford, 9–10 mai 2019.

Capitolul 11

1. După cum este relatat în McWhorter, L.V., 2008. *Yellow Wolf, His Own Story*. Caldwell, ID: Caxton Press, pp. 297–300. Publicat inițial în 1940.
2. Markstrom, C.A., și Iborra, A., 2003. „Adolescent identity formation and rites of passage: The Navajo Kinaalda ceremony for girls". *Journal of Research on Adolescence*, 13(4): pp. 399–425.
3. Becker, A.E., 2004. „Television, disordered eating, and young women in Fiji: Negotiating body image and identity during rapid social change". *Culture, Medicine and Psychiatry*, 28(4): pp. 533–559.
4. Pentru două descrieri excelente ale modului în care postmodernismul și descendenții săi intelectuali, precum poststructuralismul și teoria critică a rasei, au invadat lumea academică, a se vedea Pluckrose, H., Lindsay, J. și Boghossian, P., 2018. „Academic grievance studies and the corruption of scholarship". *Areo*, 10 februarie 2018; și Pluckrose, H., și Lindsay, J., 2020. *Cynical Theories: How Activist Scholarship Made Everything about Race, Gender, and Identity – and Why This Harms Everybody*. Durham, NC: Pitchstone Publishing.
5. Există multe relatări despre modul în care activismul inspirat de postmodernism a distrus sisteme bune. Iată doar câteva: Murray, D., 2019. *The Madness of Crowds: Gender, Race and Identity*. Londra: Bloomsbury Publishing; Daum, M., 2019. *The Problem with Everything: My Journey through the New Culture Wars*. New York: Gallery Books; Asher, L., 2018.

„How Ed schools became a menace“. *The Chronicle of Higher Education*, aprilie 2018.

6. Dawkins, R., 1998. „Postmodernism disrobed“. *Nature*, 394(6689): pp. 141–143.
7. Cu toate acestea, se fac presiuni în sport, prin hărțuire și expectativa conformării sociale, sub forma Activiștilor pentru Drepturile Transsexualilor (a nu se confunda cu adevăratele persoane transsexuale), care au efectuat modificări în mai multe sporturi, pentru a permite celor născuți bărbați să concureze în sportul feminin, ceea ce este în mod evident inechitabil și nesportiv. A se vedea Hilton, E.N., și Lundberg, T.R., 2021. „Transgender women in the female category of sport: Perspectives on testosterone suppression and performance advantage“. *Sports Medicine*, 51(2021): pp. 199–214.
8. Crawford, M.B., 2015. *The World Beyond Your Head: On Becoming an Individual in an Age of Distraction*. New York: Farrar, Straus and Giroux, pp. 48–49.
9. Heying, H., 2018. „Nature Is Risky. That's Why Students Need It“. *New York Times*, 30 aprilie 2018. https://www.nytimes.com/2018/04/30/opinion/nature-students-risk.html.
10. Lukianoff, G., și Haidt, J., 2019. *The Coddling of the American Mind: How Good Intentions and Bad Ideas Are Setting Up a Generation for Failure*. New York: Penguin Books.
11. Estabrook, G.F., 1994. „Choice of fuel for bagaco stills helps maintain biological diversity in a traditional Portuguese agricultural system“. *Journal of Ethnobiology*, 14(1): pp. 43–57.
12. Din nou: Heying, H., 2019. „The Boat Accident“. Autopublicat pe Medium. https://medium.com/@heyingh.
13. Pentru o interpretare mai completă, recomandăm articolul nostru din 12 decembrie 2017, din *Washington Examiner* („Distrugerea academiilor: Doi profesori despre cum intoleranța de stânga ucide învățământul superior“); și pe YouTube, atât documentarul în trei părți al lui Mike Nayna, cât și seria completă, în mai multe părți, despre criza de la Evergreen a lui Benjamin Boyce.
14. După cum a fost descris prima dată de Richard D. Alexander în cartea sa, Richard D. Alexander, *The Biology of Moral Systems*. Hawthorne, NY: Aldine de Gruyter, 1987.
15. Lahti, D.C., și Weinstein, B.S., 2005. „The better angels of our nature: Group stability and the evolution of moral tension“.

Evolution and Human Behavior, 26(1): pp. 47–63.

16. Cheney, D.L., și Seyfarth, R.M., 2007. *Baboon Metaphysics: The Evolution of a Social Mind.* Chicago: University of Chicago Press.
17. Brosnan, S.F., și de Waal, F.B., 2003. „Monkeys reject unequal pay". *Nature*, 425(6955): pp. 297–299.
18. Adams, J., et al., 1999. „National household survey on drug abuse data collection". Raport final, citat în Green, T., Gehrke, B., și Bardo, M., 2002. „Environmental enrichment decreases intravenous amphetamine self-administration in rats: Dose-response functions for fixed-and progressive-ratio schedules". *Psychopharmacology*, 162(4): pp. 373–378.
19. Bardo, M., et al., 2001. „Environmental enrichment decreases intravenous self-administration of amphetamine in female and male rats". *Psychopharmacology*, 155(3): pp. 278–284.
20. Trian Harris trage acest semnal de alarmă de ani buni. Iată o relatare din 2016: Bosker, B., 2016. „The binge breaker: Tristan Harris believes Silicon Valley is addicting us to our phones: He's determined to make it stop". *Atlantic*, noiembrie 2016. https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2016/11/the-binge-breaker/501122. Ascultă și conversația lui Tristan cu Bret în podtcastul *DarkHorse*, din 25 februarie 2021.

Capitolul 12

1. În articolul lui din 1974, „What is it like to be a bat?" *Philosophical Review*, 83(4): pp. 435–450, Thomas Nagel sugerează că dovada unei minți conștiente este că individul se poate lua în considerare pe sine. Formularea noastră extinde această idee, fără a o contrazice. Noi adăugăm: mintea conștientă, după ce s-a luat în considerare, poate să comunice această considerație altora de felul său.
2. Cheney, D.L., și Seyfarth, R.M., 2007. *Baboon Metaphysics: The Evolution of a Social Mind.* Chicago: University of Chicago Press.
3. De fapt, există dovezi a cel puțin două, poate mai multe, origini independente ale agriculturii numai în China – orez în sudul umed, iar mei în nordul mai rece și arid. A se vedea Barton, L., et al., 2009. „Agricultural origins and the isotopic identity of domestication in northern China". *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 106(14): pp. 5523–5528.
4. Aceasta este o imagine accesibilă de ansamblu asupra experimentelor originale de conformitate ale lui Asch și o

lucrare corelată: Asch, S.E., 1955. „Opinions and social pressure". *Scientific American,* 193(5): pp. 31–35.

5. Mori, K., și Arai, M., 2010. „No need to fake it: Reproduction of the Asch experiment without confederates". *International Journal of Psychology*, 45(5): pp. 390–397.
6. Morales, H., și Perfecto, I., 2000. „Traditional knowledge and pest management in the Guatemalan highlands". *Agriculture and Human Values*, 17(1): pp. 49–63.
7. Estabrook, G.F., 1994. „Choice of fuel for bagaco stills helps maintain biologica diversity in a traditional Portuguese agricultural system". *Journal of Ethnobiology,* 14(1): pp. 43–57.
8. Boland, M.R., et al., 2015. „Birth month affects lifetime disease risk: A phenomewide method". *Journal of the American Medical Informatics Association,* 22(5): pp. 1042–1053. Există, de asemenea, numeroase alte studii care analizează efectele lunii nașterii asupra sănătății și a fiziologiei, inclusiv una care identifică o corelație clară între luna nașterii și miopie: Mandel, Y., et al., 2008. „Season of birth, natural light, and myopia". *Ophthalmology*, 115(4): pp. 686–692.
9. Smith, N.J.H., 1981. *Man, Fishes, and the Amazon*. New York: Columbia University Press, p. 87.
10. Ruud, J., 1960. *Taboo: A Study of Malagasy Customs and Beliefs*. Oslo: Oslo University Press, p. 109. Ruud o numește „umbretă moțată", dar această specie este de obicei cunoscută sub numele de pasăre ciocan.
11. Ruud, *Taboo*. Carne de oaie, p. 85; arici, p. 239; dovleac, p. 242; construire casă, p. 120.
12. Așa cum este citat indirect în Ruud, *Taboo*, p. 1.
13. Ruud, *Taboo*. Alunecare de teren, p. 115; rabie, p. 87; divorț, p. 246.
14. Campbell, J. *The Hero's Journey: Joseph Campbell on His Life and Work*. Novato, CA: New World Library, p. 90.
15. Ehrenreich, B., 2007. *Dancing in the Streets: A History of Collective Joy*. New York: Metropolitan Books.
16. Chen, Y., și VanderWeele, T.J., 2018. „Associations of religious upbringing with subsequent health and well-being from adolescence to young adulthood: An outcomewide analysis". *American Journal of Epidemiology*, 187(11): pp. 2355–2364.
17. Whitehouse, H., et al., 2019. „Complex societies precede moralizing gods throughout world history". *Nature*,

568(7751): pp. 226–299.

18. Hammerschlag, C.A., 2009. „The Huichol offering: A shamanic healing journey". *Journal of Religion and Health*, 48(2): pp. 246–258.
19. Bye, R.A., Jr., 1979. „Hallucinogenic plants of the Tarahumara". *Journal of Ethnopharmacology*, 1(1979): pp. 23–48.

Capitolul 13

1. Mann, C.C., 2005. *1491: New Revelations of the Americas before Columbus*. New York: Alfred A. Knopf.
2. Cabodevilla, M.Á., 1994. „Los Huaorani en la historia de los pueblos del Oriente. Cicame"; citat de Finer, M., et al., 2009. „Ecuador's Yasuní Biosphere Reserve: A brief modern history and conservation challenges". *Environmental Research Letters*, 4(2009): pp. 1–15.
3. Williams, G.C., 1957. „Pleiotropy, natural selection, and the evolution of senescence". *Evolution*, 11(4): pp. 398–411; Weinstein, B.S., și Ciszek, D., 2002. „The reserve-capacity hypothesis: Evolutionary origins and modern implications of the trade-off between tumor-suppression and tissue-repair". *Experimental Gerontology*, 37(5): pp. 615–627.
4. Dunning, N.P., Beach, T.P., și Luzzadder-Beach, S., 2012. „Kax and kol: Collapse and resilience in lowland Maya civilization". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(10): pp. 3652–3657.
5. Beach, T., et al., 2006. „Impacts of the ancient Maya on soils and soil erosion in the central Maya Lowlands". *Catena*, 65(2): pp. 166–178.
6. Wright, R., 2001. *Nonzero: The Logic of Human Destiny*. New York: Vintage.
7. Blake, J.G., și Loiselle, B.A., 2016. „Long-term changes in composition of bird communities at an «undisturbed» site in eastern Ecuador". *Wilson Journal of Ornithology*, 128(2): pp. 255–267.
8. Boyd, J.P., et al., 1950. *The Papers of Thomas Jefferson*, 33 vol. Princeton, NJ: Princeton University Press.
9. Alexander, R.D., 1990. *How Did Humans Evolve? Reflections on the Uniquely Unique Species.* Ann Arbor, MI: Museum of Zoology, University of Michigan. Publicație Specială nr. 1.

Glosar

1. Taleb, N.N., 2012. *Antifragile: How to Live in a World We Don't Understand* (vol. 3). Londra: Allen Lane.

2. Chesterton, G.K., 1929. „The Drift from Domesticity“. În *The Thing*. Aeterna Press.
3. Wright, S. 1932. „The roles of mutation, inbreeding, crossbreeding and selection in evolution“. *Proceedings of the Sixth International Congress of Genetics*, 1: pp. 356–366.